



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**  
**ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"**

**MAESTRÍA EN SEGUROS Y RIESGOS FINANCIEROS**

**Resolución: RPC-SO-16-No.440-2021**

**PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER**

**Título del proyecto:**

Metodología para determinación de límites de cobertura de la Póliza Global Bancaria para Bancos Centrales.

**Línea de Investigación:**

Gestión Integrada de Organizaciones Competitividad Sostenible

**Campo amplio de conocimiento:**

Administración

**Autor/a:**

Mayra Viviana Guanoliquín Muñoz

**Tutor/a:**

Andrés Ramos Álvarez

**Quito – Ecuador**

**2023**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Andrés Ramos Álvarez con C.I: 1756718886 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Determinación de la metodología para determinación de límite de cobertura de la Póliza Global Bancaria para Bancos Centrales.

Elaborado por: Mayra Viviana Guanoliqún Muñoz, de C.I: 1717092496, estudiante de la Maestría: Seguros y Riesgos Financieros, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M.,18 de septiembre de 2023



Firmado electrónicamente por:  
**ANDRÉS RAMOS  
ALVAREZ**

---

**Firma**

## DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Mayra Viviana Guanoliquín Muñoz con C.I: 1717092496, autor/a del proyecto de titulación denominado: **Determinación de la metodología de límite de cobertura de la Póliza Global Bancaria para Bancos Centrales**. Previo a la obtención del título de Magister en Seguros y Riesgos Financieros.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 18 de septiembre de 2023



Firmado electrónicamente por:  
**MAYRA VIVIANA  
GUANOLIQUIN MUNOZ**

Firma

## Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE .....	iii
INFORMACIÓN GENERAL .....	1
Contextualización del Tema .....	1
Problema de Investigación.....	1
Objetivo General .....	2
Objetivos Específicos.....	2
Vinculación con la Sociedad y Beneficiarios Directos: .....	2
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
1.1. Contextualización general del estado del arte.....	3
1.2. Proceso Investigativo Metodológico.....	6
Entrevista: .....	7
Grupos Focales .....	8
Investigación Documental.....	9
1.3. Análisis de Resultados .....	9
Resultados Entrevista.....	9
Resultado Grupos Focales.....	11
Resultado Investigación Documental.....	12
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	16
2.1. Fundamentos teóricos aplicados .....	16
2.2. Descripción de la propuesta.....	19
a) Estructura general .....	19
a) Explicación del Aporte.....	20
Criterios Técnicos para determinación de Límites de Cobertura .....	20
Identificación del riesgo .....	24
Análisis y priorización del riesgo .....	26
Determinación de Riesgo Residual.....	26
Severidad del Riesgo .....	28
Probabilidad de Riesgo.....	29
Grado de Riesgo y Prioridad de las Soluciones .....	30
Aplicación de la Metodología para Valoración de Riesgo VaR .....	31
Siniestralidad.....	32
Selección de límites de cobertura póliza Global Bancaria .....	32
2.3. Validación de la propuesta.....	34

Instrumento para validar .....	36
Resultados de la validación .....	38
2.4. Matriz de articulación de la Metodología Planteada para Determinación de Límite de Cobertura Póliza Global Bancaria.....	39
CONCLUSIONES .....	41
RECOMENDACIONES.....	42
Bibliografía .....	43
ANEXO 1 .....	45
ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA .....	45

## Índice de tablas

Tabla 1.- Resultado de Encuesta Banco de la República de Colombia - octubre 2011 .....	13
Tabla 2.- Criterios técnicos por cobertura Póliza Global Bancaria .....	20
Tabla 3.- Tipos de Control .....	27
Tabla 4.- Clasificación de Impacto Patrimonial .....	28
Tabla 5.- Escala de Probabilidad Banco Central del Ecuador .....	29
Tabla 6.- Interrelación para Selección de Límite de Cobertura .....	33
Tabla 7.- Descripción de los Perfiles de Validadores.....	34
Tabla 8.- Criterios de Evaluación.....	36
Tabla 9.- Escala de evaluación de criterios .....	37
Tabla 10.- Preguntas Instrumento de Validación.....	37
Tabla 11. Matriz de articulación.....	39

### Índice de Figuras

Figura 1.- Técnicas Cualitativas Aplicadas .....	7
Figura 2.- Estructura General .....	19
Figura 3.- Matriz Riesgo Operativo .....	30

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del Tema

En este estudio se pretende elaborar una metodología para la determinación de límite de cobertura para la póliza bancaria del Banco Central del Ecuador (BCE), que pueda ser un referente para otras instituciones bancarias/financieras, permitiendo así administrar el riesgo y mitigar las posibles pérdidas.

El estudio se realizó considerando que un Banco Central no es un riesgo común sino más bien se podría destacar a nivel nacional como un gran riesgo debido a la gran cobertura requerida, considerado el “Banco de Bancos”, debido a que forma parte del sistema financiero, mas no es una entidad financiera como tal, es única en su contexto, tanto en su capital como en sus actividades y operaciones exclusivas, sin comparación alguna con la banca privada o pública del país.

Debido a las atribuciones y responsabilidades institucionales debe contar con una herramientas que permitan la transferencia y mitigación de riesgo, contratando pólizas de seguros que permita salvaguardar el patrimonio institucional y mitigue el impacto económico en caso de materializarse un riesgo, para lo cual es de suma importancia contar con un metodología propia para la determinación de límites de cobertura de la póliza que ampara el giro de negocio, protegiendo así el patrimonio institucional y nacional.

Actualmente no existe una metodología clara que abarque todos los aspectos importantes a considera y permita establecer de manera técnica y prudente los límites y sublímites de cobertura de un Banco Central, para la póliza Global Bancaria, secciones A y B.

El presente estudio pretende proponer una guía metodología para generar los insumos necesarios y así tener una adecuada administración integral de riesgo, operativo, de manera que su aplicación viable y práctica, para identificar riesgos y con la aplicación técnicas de valoración de riesgo y criterios técnicos adecuados, se pueda reducir/ minimizar las pérdidas / afectaciones económicas.

### Problema de Investigación

Cómo determinar los límites y sublímites de cobertura razonables para una Póliza Global Bancaria secciones A y B.

### **Objetivo General**

Establecer una metodología a través del análisis de riesgos y criterios técnicos para determinar límites y sublímites de cobertura razonables de la Póliza Global Bancaria para mitigar los riesgos de un Banco Central.

### **Objetivos Específicos**

1. Determinar el marco teórico aplicable para realizar análisis de riesgos y determinar el límite de cobertura para la Póliza Global Bancaria.
2. Determinar los factores claves que inciden en el análisis de riesgos y determinación de sumas aseguradas, límites y sublímites de cobertura para la Póliza Global Bancaria.
3. Plantear una metodología para determinación de límites y sublímites de cobertura razonables de en una Póliza Global Bancaria para un Banco Central.
4. Validar a través de criterios técnicos la viabilidad de la aplicación de la metodología planteada.

### **Vinculación con la Sociedad y Beneficiarios Directos:**

Al ser el Banco Central una de las instituciones más importantes en la economía de un país, pues maneja la reserva monetaria internacional del mismo y regula el sistema monetario y financiero, es de suma importancia contar con una metodología clara en el cual se considere aspectos técnicos y particulares de las operaciones que ejecuta, para determinación de límites de cobertura, a través de la identificación y análisis de riesgos operativos, financieros y cibernéticos, así como el análisis de severidad y probabilidad de los eventos, considerando además factores como siniestralidad y niveles de apetito de riesgo que permita determinar valores razonables para transferencia de riesgo y aplicación de la cobertura de una póliza bancaria, minimizando el impacto financiero/económico en caso de materializarse un siniestro.

El establecer adecuados límites de cobertura constituye una garantía de continuidad del negocio del asegurado y limita adecuadamente las responsabilidades de la aseguradora en caso de siniestro.

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. Contextualización general del estado del arte

#### **Administración de la Información**

Conjunto de actividades como selección, recopilación, procesamiento y almacenamiento de la información, sin importar la plataforma empleada para crearlo o comunicar información procesada que facilita la toma de decisiones. (Ministerio de Finanzas, 2017)

#### **Análisis de Riesgos**

Permite la identificación y evaluación de eventos o situaciones que represente riesgos, controles existentes, llegando a determinar la severidad y probabilidad de ocurrencia. (ASANA, s.f.)

#### **Banco Central**

Institución gubernamental encargada de supervisar el funcionamiento de las entidades bancarias y el sistema financiero de una nación.

Según el (Central Bank Governance Group, 2009), los bancos centrales varían de acuerdo a su estructura y operatividad, no obstante, todos asumen importantes responsabilidades con respecto a la política monetaria, la estabilidad e infraestructura del sistema financiero.

De acuerdo al Código Monetario y Financiero (COMF) (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014) Considero no adecuado referir a un contexto del año 2014 que no es actual, solo poner lo que dice el código monetario reformado actualizado con la Ley de Defensa de la Dolarización, el Banco Central del Ecuador, como parte de la rama ejecutiva, se enfoca en fortalecer el régimen de dolarización y preservación de la solidez de la economía, garantizando la autonomía técnica del país, mediante la custodia las reservas internacionales. En el presente, es la institución responsable de fomentar la utilización de métodos de transacción, promoviendo la educación financiera y asegurando la circulación de billetes y monedas en el territorio. (Banco Central del Ecuador, 2023)

#### **Cobertura**

Se puede definir como, el compromiso asumido por el asegurador, puede entenderse también como los riesgos o posibilidades de siniestros que están claramente identificados y protegidos por una póliza, y en caso de siniestro serán objeto de indemnización, permitiendo la reparación económica del impacto causados.

La cobertura en las pólizas de seguro tiene un límite denominado capital asegurado/ suma asegurada, que ese establece al momento de la contratación. (VIVASEGUROFASECOLDA, s.f.)

### **Datos**

Según el documento del Ministerio de Finanzas titulado "Metodología para la Gestión Integral de Riesgo", se define un dato como cualquier tipo de registro en formato electrónico, óptico, magnético, impreso u otros, que puede ser capturado, almacenado, procesado y compartido. (Ministerio de Finanzas, 2017)

### **Eventos externos**

Se refieren a acontecimientos externos a la institución que tienen el potencial de perturbar la marcha habitual de sus operaciones, tales como desastres naturales, interrupciones en los servicios públicos, actos de violencia y otros actos delictivos, entre otros ejemplos. (Ministerio de Finanzas, 2017)

### **Exposición al riesgo**

Es el grado de probabilidad de que ocurra un riesgo, resumiéndose en el Riesgo asumido menos la cobertura implantada. (Fundación MAPFRE, 2023)

### **Factor de riesgo operativo**

Se trata de las propiedades cuantificables del riesgo, la causa fundamental o el punto de partida de un incidente de riesgo operativo, y pueden surgir a partir de elementos como procesos, individuos, tecnología de la información y eventos externos. Estas están directamente vinculadas a la ocurrencia de pérdidas o siniestros. (Fundación MAPFRE, 2023)

### **Información**

Se refiere al tratamiento de información y se representa mediante cualquier tipo de registro en formato electrónico, óptico, magnético u otros medios, que se utiliza para realizar análisis, investigaciones y facilitar la toma de decisiones. (Ministerio de Finanzas, 2017)

### **Límite de Cobertura**

Es la cuantía máxima que la aseguradora asumirá en caso de suscitarse un siniestro que se encuentre amparado en la póliza, la función del límite de cobertura es la de establecer límites respecto a la responsabilidad de la aseguradora, siendo también el reconocimiento máximo a recibir como indemnización que permitirá mitigar el impacto económico que pueda causar el evento. (Aguilar, 2017)

**Procesos**

Conjunto de actividades que ejecutadas de forma planificada y cronológica permiten en secuencia la consecución de objetivos. (Westreicher, s.f.)

**Riesgo**

El riesgo se puede conceptualizar como la posibilidad de que se materialice un acontecimiento, lo que significa que es un evento que se presenta de manera inesperada e incierta, con el potencial de generar consecuencias tanto favorables como desfavorables. (Fundación MAPFRE, 2023)

**Riesgos puros**

Un evento (riesgo) que, al materializarse origina pérdidas, son riesgos típicamente asegurables. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2021)

**Riesgo objetivo**

Se alude a la diferencia esperada entre una pérdida efectiva y una pérdida anticipada.

**Riesgo Inherente**

Se describe como el riesgo inherente a una actividad, sin tener en cuenta el impacto de las medidas de control en el flujo del proceso o las regulaciones y políticas de gestión de riesgos que están en vigor.

El riesgo inherente existe de forma intrínseca en toda actividad, no puede ser eliminado, por lo que debe ser identificado y controlado a través de planes de acción y técnicas/ herramientas de mitigación. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2021)

**Riesgo Operativo**

Se trata de la probabilidad de sufrir pérdidas financieras debido a eventos que surgen de deficiencias o insuficiencias en procesos, personal, sistemas internos y tecnología de la información, así como por eventos externos. Este riesgo no guarda relación con pérdidas originadas por cambios en el entorno político, económico y social. (CHUBB Seguros, 2023)

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, en su documento Basilea II, define el riesgo operacional como el riesgo de sufrir pérdidas debido a fallos en los procesos, personal, sistemas internos o eventos externos, lo que también abarca el riesgo legal, pero excluye el riesgo estratégico y el riesgo reputacional. (KPMG, 2004)

### **Riesgo subjetivo**

Implica un conjunto de circunstancias de compleja valoración y está relacionada con una incertidumbre de la actitud y /o del estado del asegurado.

Es posible que una persona esté expuesta a un riesgo objetivo significativo, pero al mismo tiempo carezca de riesgo subjetivo debido a su desconocimiento o menosprecio de la amenaza.

### **Riesgo Residual**

Corresponde al porcentaje de riesgo que queda después de aplicar las medidas de control.

### **Riesgos Asegurable**

Para que un riesgo sea asegurable debe cumplir ciertas características básicas: posible, fortuito, concreto y cuantificable, lo que le convierte en interés asegurable y por consiguiente, es factible calcular probabilidades basadas en análisis estadísticos de ocurrencia, éstos riesgos pueden ser leves, graves y catastróficos.

### **Sublímite de Cobertura**

Los sublímites son pequeños límites establecidos dentro de una suma asegurada mayor (límite de cobertura total), el objetivo es delimitar la responsabilidad de la aseguradora en el riesgo y no incrementan el límite máximo de responsabilidad, y este puede establecerse de la siguiente manera:

1. **Por evento:** este sublímite no considera el número de eventos que ocurran durante la vigencia de la póliza, el Asegurado tendrá como su nombre lo indica su suma asegurada al 100% por evento, es decir se restituye de manera automática la suma asegurada.
2. **En el agregado anual:** quiere decir que la suma asegurada o límite de cobertura disminuirá con cada evento que se suscite y se pague, es decir, la suma asegurada se irá disminuyendo conforme a las indemnizaciones que se efectúen durante la vigencia.
3. **Por cobertura:** Se establece de acuerdo al alcance de las cláusulas el límite requerido por la institución.

### **VaR Operacional**

Es una medida del riesgo de tipo estadístico, utilizada para estimar el riesgo de pérdida financiera por eventos de riesgo. (BBVA Finanzas )

#### **1.2. Proceso Investigativo Metodológico**

El enfoque utilizado para este estudio es cualitativo, con el propósito de recopilar información sobre las opiniones y juicios de expertos en los campos de riesgos, seguros y operaciones bancarias.

El método cualitativo permitirá comprender los procesos, percepciones que existen tras los resultados obtenidos de un límite o sublímite de cobertura.

Este tipo de investigación tiene como objetivo describir a través de la aplicación de metodologías matemáticas para evaluación de riesgo, criterios de técnicos expertos en riesgos, seguros, basada en interpretaciones y experiencias, así como las características y particularidades de cada proceso, que, de manera íntegra, permita determinar el límite de cobertura más conveniente para la institución.

Las técnicas a aplicar son:

**Figura 1.-**

*Técnicas cuantitativas aplicadas*



*Nota.* Detalle de técnicas cuantitativas aplicadas para el modelo de gestión propuesto

**Entrevista:**

La técnica de la entrevista es uno de los métodos más comunes para recopilar datos, ya que posibilita la obtención de información de manera oral y personalizada. La información obtenida suele centrarse en experiencias, aspectos técnicos, opiniones y valores relacionados con la situación que está siendo investigada. (Amaya, 2017)

Para este proyecto, se efectuaron reuniones y entrevistas con los delegados de las áreas operativas técnicas, tecnología, riesgos y seguros, con la finalidad de dar a conocer el alcance de la cobertura de la póliza global bancaria, y de acuerdo a la información requerida para análisis se profundizó en consultas específicas de la operatividad de cada área; enfatizando además la importancia de generar información lo más real y concreta en base a la experiencia y particularidad de cada proceso, permitiendo identificar factores de riesgo que deban ser considerados de manera puntual para la cobertura de la póliza global bancaria, para el efecto se realizó la siguiente gestión:

**Delegación:** Como primera actividad previa a la entrevista, se solicitó a las diferentes áreas de la institución la delegación de una persona que conozca las atribuciones, responsabilidades y procesos de cada área negocio.

**Preparación de la Entrevista:** se trabajó en la estructura de la entrevista, iniciando con una inducción del alcance la cobertura de la póliza global bancaria, propósito y la importancia de la información que genera cada área.

Se solicitó información acerca de las actividades que realiza cada área, y se contrastó con las establecidas en el Estatuto Institucional.

Se llevaron a cabo verificaciones de los productos y la información generada por cada área de negocio, así como se examinaron las peculiaridades de cada uno de los procesos dentro de dichas áreas.

De la operatividad de cada área se analizaron los posibles factores de riesgo a los que estarían expuestos los recursos (dinero / valores) institucionales y desde la experiencia de cada técnico se analizan los criterios de exposición de riesgo que se puedan identificar.

Finalmente se recalcó la importancia de que la información que las áreas generen para un análisis de riesgos refleje la realidad de sus operaciones, resaltando que en caso de existir información atípica en ciertos años debido alguna situación particular, esta se deberá ser claramente identificada, para una adecuada evaluación de riesgo.

### ***Grupos Focales***

Consiste en conformar un grupo seleccionado de participantes/ técnicos que contribuyen en discusiones y aportes respecto de los factores críticos analizar para la identificación de riesgos y establecimiento de una metodología para determinación de límites de cobertura para la póliza global bancaria de un Banco Central.

Para el grupo focal es necesario definir enfoque y objetivo, que permita desarrollar adecuadamente la discusión respecto del tema a tratar, buscando obtener el máximo aporte por parte de los participantes.

El 12 de abril de 2023, se llevó a cabo el focus group programado con técnicos delegados por cada una de las áreas de riesgos, seguros, operaciones de negocio, tecnología, seguridad física y electrónica, con el objetivo de conocer el alcance de la cobertura de la póliza global y establecer criterios importantes a considerar al momento de evaluar la exposición al riesgo.

Temas abordados en el Focus Group:

- Principales riesgos a cubrir en un Banco Central
- Experiencias en el sistema bancario de la región
- Experiencias de riesgos en la institución
- Aplicación de normativa, o recomendaciones de auditoría y recomendaciones de áreas técnicas.
- Desde la experiencia técnica en cada área cuales son los criterios técnicos con los que podrían aportar para evaluar el nivel riesgo del BCE.

### ***Investigación Documental***

El método de investigación cualitativa que emplea la lectura y análisis de documentos fiables ya existentes, como libros, revistas, grabaciones, filmaciones, periódicos, bibliografías, etc., se utiliza como una fuente de referencia para recopilar datos pertinentes que pueden ser útiles en la investigación. (Ortega, s.f.)

En el marco de este proyecto, se ha llevado a cabo un análisis de artículos relacionados con la identificación, análisis y evaluación de riesgos, así como se ha revisado información proveniente de otros Bancos Centrales en relación con las coberturas asociadas a la Póliza Global Bancaria.

Informes Análisis de Riesgos Institucionales del Banco Central del Ecuador de los años 2019 y 2021 (BCE-DNRO-2019-164 y BCE-DNRO-2021-124), generados por el área de riesgos en los cuales se exponen procedimientos y técnicas, como el cálculo del valor en riesgo VaR y la volatilidad dinámica EWMA o aplicadas para establecer el valor en riesgo de la póliza bancaria. (Banco Central del Ecuador, 2021)

Así también se analizó un Estudio de mercado realizado por el Banco de la República de Colombia de octubre de 2021, con apoyo de la Unidad de Asuntos internaciones de Bancos, y se elevó a los países miembros del CEMLA (Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos), con el fin de conocer si otros Bancos Centrales cuentan con un programa de seguros y si este contempla una póliza con cobertura para riesgos cibernéticos.

### **1.3. Análisis de Resultados**

De la aplicación de métodos y técnicas descritos se obtuvo lo siguiente:

#### ***Resultados Entrevista***

Efectuadas las entrevistas con cada uno de los delegados, se determinó las principales actividades de las áreas de negocio relacionadas directamente con la póliza global bancaria:

**Área de Sistema de Pagos:** Proporciona a las entidades del sector público, el sistema financiero nacional y a la población en general, medios de pago seguros y eficaces para transferir recursos entre los diferentes participantes de los sistemas de pago a nivel nacional e internacional, facilitando el ingreso de divisas y promoviendo el intercambio productivo en el país. (Banco Central del Ecuador, 2017)

Principales datos a considerar para evaluación de exposición al riesgo:

- Registro pormenorizado de los ingresos y egresos tanto del sector público como del sistema financiero nacional, originados a través del Sistema de Pagos Interbancarios (Sistema de Pagos Interbancario), SCI (Sistema de cobros Interbancarios), OPE (Sistema de Remesas), CCC (Sistema de Cámaras de Compensaciones de cheques)
- Operaciones Swift recibidos y transmitidos

**Área de Depósito Centralizado de Valores:** Esta área tiene la responsabilidad de recibir depósitos de valores que están registrados en el catastro público del mercado de valores, y se encarga de su custodia, preservación y ofrece servicios relacionados, como la liquidación, el registro de transferencias, el ejercicio de derechos y las cámaras de compensación de valores. Su función principal es asegurar la autenticidad de los procesos de transferencia y registros que están bajo su responsabilidad. (Banco Central del Ecuador, 2017)

Productos para considerar para evaluación de riesgo:

- Registro de emisiones, cantidad, valores máximos, mínimos y promedio
- Ejercicio de derechos
- Custodia de valores física
- custodia de valores desmaterializada
- Operaciones extrabursátiles
- Compensación y liquidación

**Área Nacional de Gestión de Reservas:** Esta área tiene la responsabilidad de gestionar y hacer inversiones con los activos financieros líquidos de la Reserva Internacional, así como los portafolios entregados al Banco Central, con el objetivo de administrarlos de manera eficiente en los mercados internacionales. Su enfoque principal es optimizar el uso de estos activos y garantizar la capacidad de pago del país. (Banco Central del Ecuador, 2017)

Producto para evaluación de riesgo:

- Comercialización de oro (compras promedio, en cantidad y en valor)

**Área de Especies Monetarias:** Encargada de proveer de especies monetaria, custodiar y gestionar el circulante de efectivo para atender la demanda del país. (Banco Central del Ecuador, 2017)

- Reporte de billetes y monedas en custodia en bóvedas (máximos, mínimos, promedio)
- Reporte de especies monetarias en movilizadas (máximos, mínimos, promedio)
- Detalle de cargas de máquinas dispensadoras de monedas

### **Resultado Grupos Focales**

Como resultado del grupo focal realizado, se establecieron los siguientes criterios a considerar para una evaluación de riesgo integra, enfocada en la cobertura de la póliza global bancaria:

#### **Sección A:**

- a) Para cobertura de fidelidad considerar valor máximo que puede transaccionar/ operar una sola persona, abarca cualquier tipo de acto de infidelidad.
- b) Considerar montos máximos en bóveda
- c) Analizar valores de riesgo residuales, variables, promedio, moda de acuerdo al comportamiento de la información y la particularidad)
- d) Para cobertura de transporte de valores, número de traslados al año y sus montos.
- e) Considerar montos máximos de documentos físicos en riesgo de falsificación con consecuencia directa de pérdidas económicas
- f) Considerar monto máximo de títulos valores físicos en custodia.
- g) Considerar cantidad máxima de valor de dinero falso
- h) Considerar reporte de valoración de bienes muebles e inmuebles de los lugares donde se ubican las bóvedas.
- i) Monto máximo residual que una solo o dos personas pueden transaccionar sin control de un tercero o de un validador.
- j) Los datos deben ser de al menos 36 meses.

#### **Sección B:**

De acuerdo a los controles de la institución y el apetito de riesgo de la institución se realiza la siguiente propuesta:

- 1- Nivel de seguridad alto: 30% del límite máximo de cobertura de la póliza, (combinado y único para las cláusulas que conforman el anexo B).

2.- Nivel de seguridad medio: puede considerarse el 40% del límite máximo de cobertura de la póliza.

3.- Nivel de cobertura bajo: del 60 % al 100% del límite de suma asegurada de la póliza (combinado y único para las cláusulas que conforman el anexo B)

Adicionalmente se analizó que, debido a la gran transformación digital, la ciberseguridad es un hito importante para la institución, pues actualmente la información digital es un activo clave y el identificar las amenazas y vulnerabilidades permitirá implementar las acciones necesarias para reducir las consecuencias asociadas con diversos riesgos y, en algunos casos, incluso tomar medidas para evitar que sucedan.

El no contar con las medidas de mitigación de riesgo apropiadas puede exponer a una institución a sufrir situaciones graves que ocasionen pérdidas importantes, siendo un criterio importante considerar la contratación de una póliza de ciberseguridad complementaria a la global bancaria que permita la cobertura de riesgos internos causados por fidelidad, así como de riesgos externos causados terceros ajenos a la institución.

### ***Resultado Investigación Documental***

#### **Informes de Análisis de Riesgos Institucionales Banco Central del Ecuador**

De los informes de análisis de riesgos Nro. BCE-DNRO-2019-164 y BCE-DNRO-2021-124 emitidos por el área técnica de Riesgos del Banco Central del Ecuador, se pudo identificar que existe un procedimiento aplicado para la detección y evaluación de riesgo, que se puede resumir en 3 pasos:

1. Recopilación de información de las diferentes dependencias operativas de la institución
2. Identificación de eventos de riesgo operativo probables
3. Aplicación de la formular para establecer el valor en riesgo VRn

#### ***Ecuación 1***

*Fórmula VRn*

$$\sum_{i=1}^n Mmax P1 + Mmin P2$$

Con la aplicación del procedimiento para identificación del valor en riesgo se establece que los montos máximos anuales en dólares de las operaciones reportadas por las áreas de negocio de la institución se asocian a una probabilidad de ocurrencia de 0.01% y los montos mínimos a una probabilidad de ocurrencia de 10%. (Banco Central del Ecuador, 2019)

#### 4. Aplicación Técnica EWMA

A fin de establecer la probabilidad de la máxima pérdida esperada de acuerdo a la serie de datos históricos de saldos, se aplica la técnica del VaR paramétrico con la metodología de volatilidad dinámica técnica EWM, que da mayor ponderación a los rendimientos recientes del activo financiero usado, y aplicando el promedio de bóvedas más un VaR con 2 niveles de confianza de 95 %, 99%, obteniendo así 3 posibilidades de límites de cobertura, dependiendo del apetito de riesgo de la institución.

- Límite inferior corresponde al promedio
  - Límite medio corresponde a la aplicación de un nivel de confianza de 95%
  - Límite superior corresponde a la aplicación de un nivel de confianza de 99% (Banco Central del Ecuador, 2021)
5. Selección de la mejor opción de acuerdo a un análisis integral de la exposición al riesgo, impacto, severidad y siniestralidad.

#### Estudio de Mercado realizado por el Banco de la República de Colombia

De la encuesta realizada a los países miembros o colaboradores del CEMLA, se obtuvo datos importantes, por ejemplo, que, de los 16 Banco Centrales encuestados para estudio de mercado realizado por el Banco de la República de Colombia, solo un banco central contaba con una póliza específica de riesgo cibernéticos, y Paraguay afirmó contar con la cobertura dentro del Seguro Global Bancario.

Solo 7 Bancos Centrales, cuentan con la cobertura de una póliza Global Bancaria con amparos básicos de la póliza y Anexo de Crimen por Computador, sin embargo, de la búsqueda realizada no existe una metodología establecida para la determinación de límites de cobertura.

**Tabla 1.-**

*Resultado de Encuesta Banco de la República de Colombia - octubre 2011*

PAÍS	TIENE PÓLIZA DE RIESGO CIBERNÉTICO	VALOR ASEGURADO	PÓLIZA GLOBAL BBB CON ANEXO CRIMEN POR COMPUTADOR	VALOR ASEGURADO
Alemania	NO CUENTA CON LA PÒLIZA EL BC no considera la seguridad TI/ Póliza Cyber dentro de ningún programa de seguro porque para ellos el seguro solo tiene sentido para compañías orientadas a la obtención de beneficios.	N/A	DELITOS INFORMÁTICOS Calificado como riesgo crítico medio, pero no es esencial para el programa de seguros.	N/A

PAÍS	TIENE PÓLIZA DE RIESGO CIBERNÉTICO	VALOR ASEG.	PÓLIZA GLOBAL BBB CON ANEXO CRIMEN POR COMPUTADOR	VALOR ASEG.
Argentina	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A
Aruba	El Banco Central de Aruba (CBA) tiene seguros para directores y funcionarios, y una indemnización profesional que cubre la responsabilidad por incumplimiento general por un monto de USD 750,000 y USD 500,00 respectivamente.	N/A	El Banco no tiene póliza BBB pero está considerando contratarla	N/A
Banco Central Europeo	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	No tiene incluida esta cobertura	N/A
Chile	NO CUENTA CON PÓLIZA	N/A	El Banco Central si cuenta con la póliza Bancaria y el Anexo de Crimen por Computador.	USD 10,000,000
Colombia	EL BANCO DE LA REPÚBLICA SI CUENTA CON LA PÓLIZA	USD 5,000,000	EL BANCO DE LA REPÚBLICA SI CUENTA CON LA PÓLIZA BANCARIA Y EL ANEXO DE CRIMEN POR COMPUTADOR	USD 200,000,000 toda y cada pérdida y hasta USD 400,000,000 en el agregado anual.
Curacao	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A
Ecuador	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	El Banco Central si cuenta con una Póliza Bancaria y el Anexo de Crimen por Computador	USD 60,000,000
El Salvador	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	Cuenta con una póliza contra Robo y Fraude, cubriría las pérdidas de dinero o valores derivadas de ataques cibernéticos por parte de terceros.	USD 80,000,000

PAÍS	TIENE PÓLIZA DE RIESGO CIBERNÉTICO	VALOR ASEG.	PÓLIZA GLOBAL BBB CON ANEXO CRIMEN POR COMPUTADOR	VALOR ASEG.
Filipinas	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A
Jaimaica	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A
México	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A
Nicaragua	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	El Banco Central si cuenta con la póliza Bancaria y el Anexo de Crimen por Computador.	USD 10,000,000 (No especificó la moneda)
Paraguay	El Banco informó lo siguiente: "ESTE PUNTO S EENCUENTRA CUBIERTO POR LA PÓLIZA DE Seguro Integral Bancario, dentro de las Condiciones Específicas."	No informa	Si cuenta con el anexo en su póliza	USD 20,000,000
Perú	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	El Banco Central si cuenta con la Póliza Bancaria y el Anexo de Crimen por Computador	USD 4,000,000
Portugal	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A
Suiza	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A
Uruguay	NO CUENTA CON LA PÓLIZA	N/A	No responde	N/A

Nota: Los datos expuestos en la Tabla 1 corresponden al resultado del estudio de mercado realizado por el Banco de la República de Colombia respecto de la cobertura de Ciberseguridad en Banco Centrales.

Como se evidencia en los resultados del estudio de mercado el 50% de los Bancos Centrales pertenecientes del grupo Centro de Estudios Monetarios Latino Americanos tiene contratada una póliza global bancaria BBB, para salvaguardar su patrimonio, no obstante, no se ha identificado una metodología para determinación de límite de cobertura. (Banco de la República de Colombia, 2021)

## CAPÍTULO II: PROPUESTA

### 2.1. Fundamentos teóricos aplicados

#### ***Administración del Riesgo Operativo***

La Administración de riesgo operativo consisten en un conjunto de actividades secuenciales, lógicas y sistemáticas que son aplicadas para identificar, evaluar y administrar los riesgos operativos de una institución. (FERNANDEZ, 2010)

#### ***Metodología para administración de riesgo operativo***

La Evaluación de Riesgos está compuesta de dos partes que son la identificación y valoración. (Instituto Nacional para la Evaluacion de la Educación México)

**Identificación del riesgo:** el objetivo de la identificación del riesgo es conocer los posibles efectos que puedan causar a la institución y sus consecuencias.

Para el proceso de identificación será imprescindible indagar:

¿Existe una fuente de riesgo identificable?

¿Qué o quién podría verse potencialmente afectado?

¿Cuáles son las posibles formas en que podría ocurrir el incidente?

#### ***Valoración del Riesgo***

La valoración de riesgo consiste en evaluar o medir la probabilidad, el impacto y las consecuencias de la materialización de un evento de riesgo.

Luego de evaluar el riesgo, es factible determinar si es indispensable implementar medidas preventivas para prevenirlo, disminuirlo y/o transferirlo. (TEC Tecnológico de Costa Rica, s.f.)

#### ***Niveles de Severidad y Probabilidad***

Con un análisis a los procesos de las áreas de riesgos se evalúa la criticidad de los mismos, aplicando la metodología y criterios de calificación tanto de impacto/severidad como de probabilidad.

### ***Impacto /Severidad de Riesgo***

El impacto o la gravedad de un riesgo están determinados por la importancia que se le da al resultado más probable que se produciría si sucediera. El técnico de cada región debe asumir los daños que tengan mayor probabilidad de ocurrir dado el riesgo identificado. Luego deben comparar este daño supuesto con el daño enumerado en la tabla adjunta y clasificarlo como bajo, medio o alto.

### ***Probabilidad de Riesgo***

Representa la probabilidad de que, una vez desarrollado el escenario de riesgo, se produzca el accidente completo y produzca los efectos considerados más probables. La probabilidad del evento corresponde al valor asignado a la probabilidad de que ese evento ocurra en una exposición determinada. (INCIBE , 2017)

### ***Grado de Riesgo y Prioridad de las Soluciones***

El nivel de un riesgo identificado está determinado por los valores asignados a su severidad y probabilidad, según la ecuación.(INCIBE , 2017):

#### ***Ecuación 2***

*Grado de Riesgo*

$\text{Grado de Riesgo} = \text{Severidad} \times \text{Probabilidad.}$
---

### ***Definición Póliza Global Bancaria***

Esta póliza protege a las instituciones financieras del daño económico directo provocado por transacciones deshonestas, criminales, morosas o electrónicas realizadas por partes externas o por trabajadores que pueden dañar el patrimonio de la institución, ésta póliza opera sobre la base del descubrimiento y posee amparos múltiples. (Miguel Ángel Moreno (Correa Abogados), 2019)

### ***Índice de Siniestralidad***

El porcentaje que refleja la relación proporcional entre el coste de los siniestros incurridos y las primas cobradas.

### ***Valor en Riesgo VaR***

El VaR es una estadística que mide cuánto podría caer el valor de un activo riesgoso durante un período de tiempo específico para un intervalo de confianza particular.

El VaR se puede utilizar para medir la exposición al riesgo, particularmente en la industria financiera, para tener en cuenta la posible pérdida de valor de las carteras negociadas durante un período de tiempo determinado. (Ei Estrategias de Inversión, Societe Generale, s.f.)

### **Ecuación 3**

*Valor en Riesgo VaR*

$$VaR_{\alpha} = \inf [x \mid FL(x) \geq \alpha] = F^{-1} L(\alpha)$$

Con el modelo Var, pueden decidir si tienen suficientes reservas de capital para cubrir pérdidas, o si los riesgos superiores a los aceptables las necesitan para minimizar las tenencias concentradas.

### **Técnica EWMA (Media móvil ponderada exponencialmente)**

Se refiere a un promedio de datos que se utiliza para estimar la volatilidad de un periodo de tiempo, con la cual se rastrea muy de cerca la volatilidad a medida que cambia.

Para la aplicación del enfoque EWMA se requiere pocos datos, pues solo se necesita el estimado previo de la tasa de varianza y valor más reciente de observación, con lo cual se podrá actualizar el estimado en cualquier punto, el promedio de datos que se utiliza para saber el movimiento del valor en riesgo, verificar los resultados y la salida considerando los diferentes factores, dándoles los pesos correspondientes.

Cuando los valores de  $\lambda$  están cerca de uno, la estimación se ajusta gradualmente en respuesta a las fluctuaciones recientes en los rendimientos de la variable subyacente.

La base de datos Risk Metrics (producida por JP Morgan y disponible al público desde 1994) utiliza el modelo EWMA con  $\lambda=0.94$  para actualizar diariamente la volatilidad estimada. (MOHAMAD, 2016)

### **Criterio Técnico**

Condición subjetiva que permite tomar una decisión, sujeta a un juicio de valor. También puede verse como un requisito previo que debe cumplirse para lograr un objetivo particular o satisfacer una necesidad. En consecuencia, pueden existir varios criterios significativos, pero su aceptación o rechazo depende del objetivo concreto que se persiga.

### **Ciberseguridad**

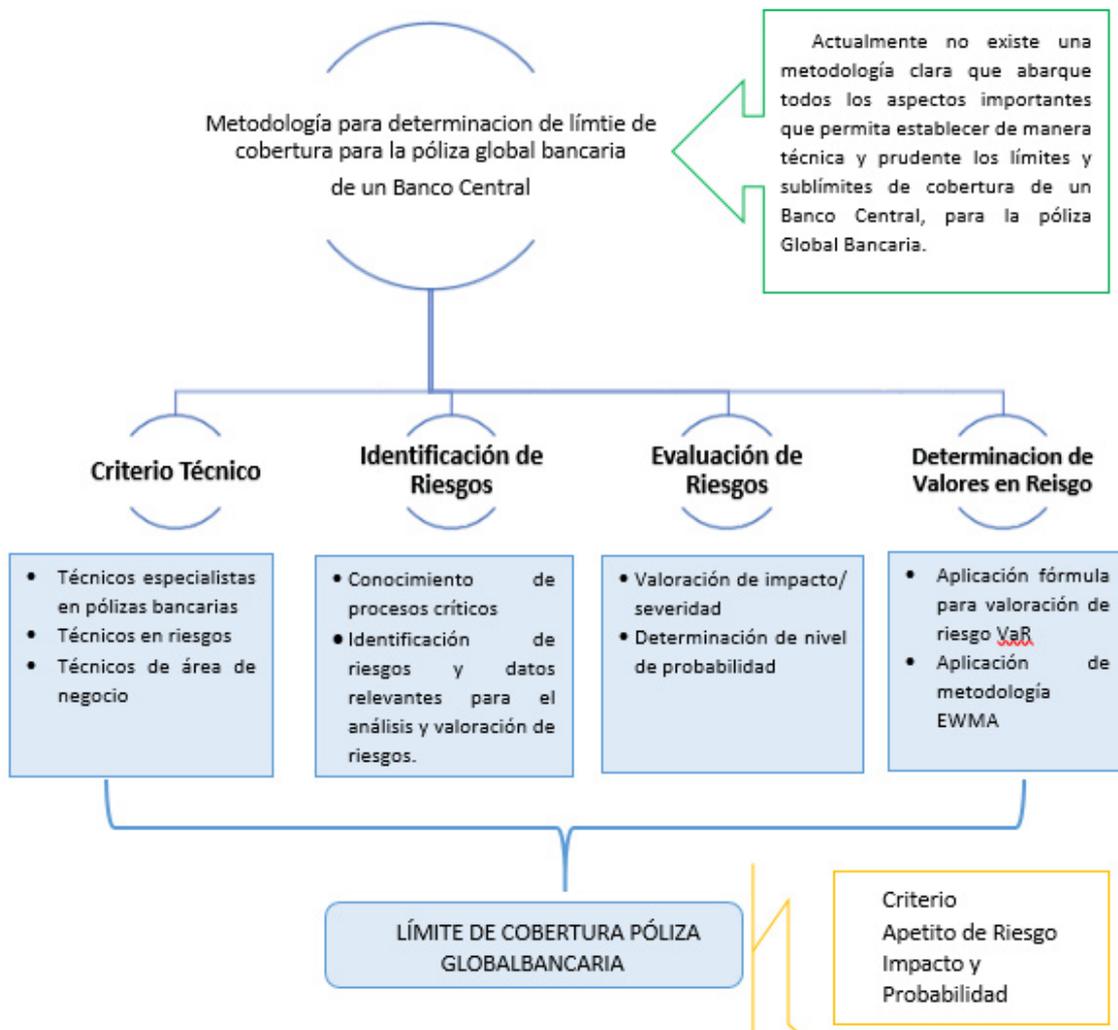
La ciberseguridad implica salvaguardar el hardware, las redes, las aplicaciones de software, los sistemas y los datos de posibles riesgos y eventos.

2.2. Descripción de la propuesta

a) Estructura general

Figura 2.-

Estructura general



Nota. La figura describe la metodología propuesta para la determinación de límite de cobertura de la póliza global bancaria.

**a) Explicación del Aporte**

***Criterios Técnicos para determinación de Límites de Cobertura***

Para la determinación de límites y sublímites de cobertura en la póliza global bancaria se deben considerar además de los análisis de riesgos de modelos matemáticos, criterios relacionados al alcance de cobertura de la póliza global bancaria y sus anexos que permitan tener lineamientos claros para identificar los procesos críticos y la exposición de acuerdo al alcance de la póliza:

**Tabla 2.-**

*Criterios técnicos por cobertura Póliza Global Bancaria*

SECCIÓN	COBERTURA	ALCANCE	CRITERIO
	<b>DESHONESTIA DE EMPLEADOS</b>	<b>LOS</b> Pérdidas resultantes de actos deshonestos o fraudulentos por parte de empleados del asegurado ya sea de forma individual o en colusión con terceros.	Considerar valor máximo que puede transaccionar/ operar una sola persona, este monto representa la suma asegurada total de la póliza pues abarca cualquier tipo de acto de infidelidad. (Verifica histórico con al menos 36 datos)
<b>A</b>	<b>PREDIOS O LOCALES</b>	<b>ISNTALACIONES</b> Cobertura de bienes dinero y valores que puedan sufrir pérdidas, daños por causa de robo, hurto, asalto, intención fraudulenta o desaparición misteriosa inexplicada, mientras dicho bien está en cualquier instalación usada o utilizada por el asegurado.	Considerar montos máximos en bóveda, análisis de al menos 3 años (36 meses).  Analizar valores de riesgo residuales, variables, promedio, moda de acuerdo al comportamiento de la información y la particularidad)

COBERTURA	ALCANCE	CRITERIO
<b>DINERO Y VALORES (TRANSPORTE Y PERMANENCIA)</b>	Cobertura todo riesgo por Robo, Asalto, Atraco, Estafa y/o otras pérdidas y/o tentativa de tales actos, destrucción y/o pérdida física y/o daño por cualquier causa de los bienes asegurados y/o pérdida de valores, mientras se encuentren siendo transportados dentro de la República del Ecuador, incluyendo carga y/o descarga.	Considerar monto máximo de transporte de valores, número de traslados al año, debe analizarse la información de al menos 3 años.
<b>FALSIFICACIÓN/ AMPLIADA</b>	<p data-bbox="792 675 1435 871">Cobertura para falsificación o alteración de cualquier cheque, giro, aceptación, orden de retiro o recibo para el retiro de fondos o Propiedad, certificado de depósito, carta de crédito, garantía, giro postal u orden sobre un tesoro público.</p> <p data-bbox="792 887 1435 1214">Cuando en el curso habitual del negocio comprado, adquirido, aceptado, recibido, vendido, entregado o dado cualquier valor, ampliado cualquier crédito o asumido cualquier responsabilidad o de otra forma actuado sobre cualquier valor, documento u otro instrumento escrito que pruebe haber sido falsificado o falseado o alterado en cuanto a la firma de cualquier creador.</p>	Considerar montos máximos de documentos físicos en riesgo de falsificación con consecuencia directa de pérdidas económicas.

A

COBERTURA	ALCANCE	CRITERIO
<b>TITULOS Y/O VALORES</b>	Falsificación Alteración fraudulenta Falsedad Robados o declarados perdidos	Considerar monto máximo de títulos valores físicos en custodia.
<b>DINERO FALSO</b>	Recepción de papel moneda o monedas falsificadas o alteradas	Considerar cantidad máxima de valor de dinero falso recibido en al menos 3 años.
<b>OFICINAS Y SU CONTENIDO</b>	Pérdidas resultantes de daños a los Locales del Asegurado causados directamente por Robo o intentos de Robo, o al interior de los Locales por vandalismo o daños dolosos;	Considerar reporte de valoración de bienes muebles e inmuebles de los lugares donde se ubican las bóvedas.

COBERTURA	ALCANCE	CRITERIO
<b>COBERTURA CRIMENES POR COMPUTADOR</b>	Afectación / Pérdida resultante de la instrucción electrónica en el sistema de cómputo del asegurado, relacionados con fidelidad. (Intrusiones internas en el sistema del asegurado o que sea realizados por empleados/ trabajadores del asegurado.	<p>Debe considerarse el monto máximo residual que una solo o dos personas pueden transaccionar sin control de un tercero o de un validador.</p> <p>De acuerdo a los niveles de seguridad se puede aplicar:</p> <p>1- Nivel de seguridad alto: 30% del límite máximo de cobertura de la póliza, (combinado y único para las cláusulas que conforman el anexo B).</p> <p>2.- Nivel de seguridad medio: puede considerarse el 40% del límite máximo de cobertura de la póliza.</p> <p>3.- Nivel de cobertura bajo: del 60 % al 100% del límite de suma asegurada de la póliza (combinado y único para las cláusulas que conforman el anexo B)</p>

*Nota.* La tabla describe el alcance de las coberturas tanto de la sección A, como de la sección B de la Póliza Global Bancaria y el criterio de los especialistas a considerar para la valoración de riesgo y límite de cobertura.

A fin de ajustar los límites de cobertura actual para equipos y datos electrónicos, virus por computador y comunicaciones electrónicas, el área de tecnología y de seguridad de la proporcionará anualmente un informe con un histórico estadístico de intentos de afectación a las vulnerabilidades a los sistemas tecnológicos; un detalle de todos los componentes existentes, para minimizar los riesgos de penetración a dichos sistemas; así como un monto máximo y mínimo de incidentes o transacciones expuestas, es importante resaltar que los riesgos y probabilidades a evaluar serán los relacionados directamente con el alcance y cobertura de la póliza global bancaria y sus anexos.

### ***Identificación del riesgo***

Una vez obtenidas los criterios claves relacionados a la cobertura de la póliza global bancaria, se ejecutan las acciones para identificación de los procesos operativos críticos de la institución y en coordinación con los delegados de cada una de las áreas de negocio se realiza el análisis e identificación de eventos de riesgo operativo probables, así como sus posibles causas.

Para identificar eventos se plantean las siguientes preguntas:

- ¿Existe una fuente de riesgo?
- ¿Qué o quiénes pueden verse afectados?
- ¿Cómo puede ocurrir el incidente?

El Banco Central del Ecuador a determinado los siguientes factores atribuibles a riesgo operativo:

(BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2021)

1. Procesos
2. Individuos
3. Tecnologías de la información
4. Circunstancias externas
5. Incidentes Internos
6. Engaño externo
7. Prácticas laborales y seguridad en el lugar de trabajo
8. Prácticas relacionadas con clientes, productos y negocios
9. Deterioro de Activos Físicos
10. Interrupción empresarial resultante de averías en la tecnología de la información
11. Defectos en la ejecución de procesos, procesamiento de operaciones y relaciones con proveedores y terceros

Para la evaluación de riesgos a través de la técnica de entrevista se obtiene el máximo de información, de los procesos y sus particularidades que permita una valoración completa de riesgo y su grado de exposición.

Los aspectos a considerar son:

- Roles y deberes de cada departamento
- Montos Transaccionales (dato máximo, mínimo, promedio)
- Comprensión de los procesos y funciones vitales
- Duración y frecuencia de las tareas críticas realizadas
- Ubicaciones donde se realizan las tareas
- Sistemas empleados para la ejecución de transacciones
- Personal Responsable de la Actividad (tanto permanente como ocasional)
- Otras partes potencialmente afectadas por las actividades
- Capacitación de empleados para la ejecución de tareas
- Disponibilidad de Manuales de Procedimientos
- Registros de evaluaciones de riesgos anteriores realizadas

A través del análisis y del proceso de cada una de las áreas de negocio se obtienen cuáles son los datos importantes a considerar en el análisis.

#### **Área de Sistema de Pagos:**

- Desglose elaborado de ingresos y desembolsos dentro del sector público y el sistema financiero nacional generadas del SPI (Sistema de Pagos Interbancario), SCI (Sistema de cobros Interbancarios), OPE (Sistema de Remesas), CCC (Sistema de Cámaras de Compensaciones de cheques)
- Operaciones Swift recibidos y transmitidos

#### **Área de Depósito Centralizado de Valores**

- Registro de emisiones, cantidad, valores máximos, mínimos y promedio
- Reporte de valores en custodia física
- Reporte de valores en custodia desmaterializada
- Reporte de operaciones extrabursátiles

- Reporte de compensación y liquidación

#### **Área Nacional de Gestión de Reservas:**

- Reporte en dólares de la comercialización de oro (compras promedio, en cantidad y en valor)

#### **Área de Especies Monetarias:**

- Reporte de billetes y monedas en custodia en bóvedas (máximos, mínimos, promedio)
- Reporte de especies monetarias en movilizadas (máximos, mínimos, promedio)
- Detalle de cargas de máquinas dispensadoras de monedas

#### ***Análisis y priorización del riesgo***

Con un análisis a los procesos y la información generada por cada una de las áreas, Riesgos, evalúa la criticidad de los mismos, aplicando la metodología de impacto/ severidad y probabilidad.

La priorización de riesgos implica categorizar el nivel de impacto y probabilidad de cada evento de riesgo operativo. Este análisis considera el evento en sí, sus causas y la selección de parámetros de impacto y probabilidad. Utilizando estos factores, luego se calcula el nivel de riesgo inherente.

#### ***Determinación de Riesgo Residual***

El riesgo residual considera a más del impacto y la probabilidad de ocurrencia, la efectividad de los controles existentes, es decir identificados el riesgo inherente se deben identificar los controles para mitigación de ocurrencia de un evento de riesgo ya identificado, para lo cual se debe evaluar la efectividad de la herramienta para reducir el impacto o la probabilidad de ocurrencia.

Una de las herramientas que permite el análisis de controles es el Formulario de Propuesta /Proporsal Form: en el cual se hace la declaración importante respecto de:

- Información General
- montos máximos en riesgo,
- seguridades físicas, tecnológicas,
- controles (auditorias interna y externa)
- aspectos jurídicos
- aspectos relacionados al talento humano/ nómina
- datos históricos relacionados con la póliza bancaria “Global Bancaria”

- Siniestralidad: En este aspecto también debe considerarse la siniestralidad de al menos 3 años en la póliza bancaria, lo que permitirá tener una visión integral del riesgo residual real.

Validación de los distintos tipos de controles, se analizan clasificándolos de la siguiente manera:

**Tabla 3.-**

*Tipos de Control*

<b>TIPO DE CONTROL</b>	<b>PROPÓSITO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b>Detectivo</b>	Detectar eventos de riesgo y disminuir el impacto	<p>Detiene el proceso o aísla las fuentes de riesgo.</p> <p>Funciona como un sistema de seguimiento.</p> <p>Toma medidas cuando se eluden los controles preventivos.</p> <p>Es costoso, puede implicar correcciones.</p>
<b>Preventivo</b>	Prevenir la ocurrencia de eventos de riesgo	<p>Está incorporado en los procesos de forma imperceptible</p> <p>Evita que surjan las causas.</p> <p>En primer lugar, evita que surjan problemas.</p> <p>Es rentable y evita el gasto de correcciones.</p>
<b>Correctivo</b>	Corregir el impacto de los eventos y transferir el riesgo	<p>Actúa como complemento a los controles correctivos, actuando una vez que se activa una alerta.</p> <p>Aborda la ausencia o ineficacia de los controles preventivos.</p> <p>Coadyuva en la investigación y corrección de eventos causantes de riesgo.</p> <p>Suele ser más caro porque implica correcciones y reprocesamiento.</p>

*Nota.* Describe los tipos de control, propósitos y características que son valorados para determinación del riesgo residual

Para determinar el nivel de riesgo residual, se debe medir nuevamente el impacto y la probabilidad en todos los eventos identificados, para establecer si la existencia de los controles internos reduce el impacto o la probabilidad de ocurrencia identificada en la parte inicial.

### ***Severidad del Riesgo***

Corresponde al valor estipulado del daño más probable que se produciría en caso de materializarse el riesgo; para asignar dicho valor, el técnico de cada área debe suponer el daño que es más probable que ocurra, y debe compararlo con los daños descritos en la siguiente tabla de clasificación de impacto patrimonial establecida por la institución.

**Tabla 4.-**

#### *Clasificación de Impacto Patrimonial*

<b>NIVEL</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>5</b>	Muy alta	Daño patrimonial igual o superior a USD 1'000.000
<b>4</b>	Alta	Daño patrimonial igual o superior a USD 100.000 e inferior a USD 1'000.000
<b>3</b>	Media	Daño patrimonial igual o superior a USD 10.000 e inferior a USD 100.000
<b>2</b>	Baja	Daño patrimonial igual o superior a USD 1.000 e inferior a USD 10.000
<b>1</b>	Muy baja	Daño patrimonial inferior a USD 1.000

*Nota.* Describe la clasificación del impacto patrimonial, establecidos en la Guía Metodológica para la Administración integral de Riesgos de Operaciones Banco Central del Ecuador

### **Probabilidad de Riesgo**

Representa el valor asignado a la probabilidad de que el riesgo se materialice en una sola instancia, es decir, la probabilidad de que, cuando ocurra el escenario de riesgo, se produzca la consecuencia del accidente. (FINANCIAL CRIME ACADEMY, 2022)

Para asignar el valor de probabilidad, se analizan proceso y subprocesos, se efectúan inspecciones previas, entrevistas al personal (técnico) que conozcan del proceso y se analiza controles.

Para el presente estudio se utiliza como referencia la escala de probabilidades de la Institución (BCE).

**Tabla 5.-**

*Escala de Probabilidad Banco Central del Ecuador*

<b>NIVEL</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
5	Muy alta	≤ 1 año	Se espera que ocurra el evento una o más veces al año.
4	Alta	> 1 año y ≤ 2 años	Probablemente ocurra el evento cada uno o dos años.
3	Media	> 2 años y ≤ 5 años	Posiblemente ocurra el evento cada dos o cinco años.
2	Baja	> 5 años y ≤ 10 años	Podría ocurrir el evento en algún caso cada cinco o diez años.
1	Muy baja	> 10 años	Podría ocurrir el evento bajo circunstancias excepcionales cada diez años o más.

*Nota.* Detalle de escala de probabilidades descrita en la Guía Metodológica para la Administración integral de Riesgos de Operaciones Banco Central del Ecuador

**Figura 3.-***Matriz Riesgo Operativo*

<b>IMPACTO</b>	5					
	4					
	3					
	2					
	1	1	2	3	4	5
	<b>PROBABILIDAD</b>					

- Nivel bajo : Eventos de riesgo tolerables y no exigen elaboración de planes de administración.
- Nivel medio: Se deben elaborar medidas de mitigación.
- Nivel alto: Definir opciones de mejora y mitigación inmediata del nivel de riesgo

*Nota.* Matriz de Riesgo Operativo establecida en la metodología para la Administración integral de Riesgos de Operaciones Banco Central del Ecuador

#### ***Grado de Riesgo y Prioridad de las Soluciones***

El nivel de riesgo está determinado por los valores asignados a la severidad o impacto y la probabilidad asociada a ese riesgo específico, como lo indica la siguiente ecuación:

#### ***Ecuación 4.- Grado de Riesgo***

$$\text{Grado de Riesgo} = \text{Severidad} \times \text{Probabilidad}$$

### **Aplicación de la Metodología para Valoración de Riesgo VaR**

Una vez identificados y priorizados los riesgos, se evalúan y valoran utilizando criterios técnicos del departamento de gestión de riesgos. Esta evaluación está vinculada a los montos más altos y una probabilidad de ocurrencia del 0,01%, así como a los montos más bajos asociados a una probabilidad de ocurrencia del 10%.

#### **Ecuación 5.- Valor de Riesgo VaR**

$$VR_n = \sum_{i=1}^n M_{m\acute{a}x} P_1 + M_{m\acute{i}n} P_2$$

#### **Dónde:**

- VR: Valor en riesgo de las cláusulas del seguro n.
- $M_{m\acute{a}x}$ : Monto máximo de las transacciones o productos i que componen el objeto asegurado n.
- $P_1$ : Probabilidad de ocurrencia asociada al monto máximo ( $P_1 = 0.01\%$ ).
- $M_{m\acute{i}n}$ : Monto mínimo de las transacciones o productos que componen el objeto asegurado n.
- $P_2$ : Probabilidad de ocurrencia asociada al monto mínimo ( $P_2 = 10\%$ ).

El cálculo del valor en riesgo de las distintas cláusulas del seguro, debe ser actualizado con los valores periódicos o en caso de existir cambios significantes en los montos transacciones debido a disposiciones, decretos o políticas generadas que afecte la exposición de riesgo de la institución.

#### **Técnica EMWA**

La técnica del Valor en Riesgo, presenta dos metodologías combinadas que son las técnicas de volatilidad – técnica EWMA que da mayor ponderación a los rendimientos recientes del activo financiero usado y se la conoce como técnica del decaimiento exponencial.

La técnica EWMA considera tres límites de acuerdo al apetito de riesgo:

Inferior: Promedio de Saldos

Medio: Nivel de Confianza 95%

Superior: Nivel de Confianza 99%

### **Siniestralidad**

Paralelamente a la evaluación de riesgo, se calcula la siniestralidad de la póliza, que corresponde a la sumatoria del cociente entre el costo de los siniestros producidos en una determinada póliza y el valor de la prima devengada en el mismo período.

Para determinar los límites de cobertura, se debe analizar el índice de siniestralidad promedio de al menos los últimos 36 meses:

#### **Ecuación 6.- Siniestralidad**

$$IS = \text{promedio} \left( \sum_{n=1}^5 \frac{C_i}{P_i} \right) / 100$$

#### **Dónde:**

- IS: Índice de siniestralidad.
- $C_i$ : Costo o valor total de los siniestros ocurridos durante el año i.
- $P_i$ : Valor de la prima total devengada durante el año i.
- i: periodo de tiempo.

Se realiza el reajuste al índice de siniestralidad, sobre la base de siniestros ocurridos. La fórmula de cálculo será de la siguiente manera:

#### **Ecuación 7.- Reajuste de índice de siniestralidad**

$$ISr = IS + VR_n$$

#### **Dónde:**

- ISr: Índice de siniestralidad reajustado.
- IS: Índice de siniestralidad.
- $VR_n$ : Valor en riesgo de las cláusulas del seguro n.

#### **Selección de límites de cobertura póliza Global Bancaria**

Obtenido las 3 opciones de límites de cobertura con los niveles de confianza aplicados, niveles de siniestralidad y probabilidad de ocurrencia se realiza la siguiente ponderación para seleccionar la opción, que siempre estará sujeta a un criterio técnico y el apetito de riesgo de la institución para seleccionar la más adecuada.

**Tabla 6.-***Interrelación para Selección de Límite de Cobertura*

<b>SINIESTRALIDAD</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>SELECCIÓN</b>
<b>0%</b>	1	3	Bajo = Promedio
	1-2-3-4	2	
	1-2-3-4-5	1	
<b>HASTA EL 50%</b>	1-2	4	Medio = confianza 95%
	2-3-4-5	3	
	5	2	
<b>DEL 60% AL 100%</b>	3-4-5	4-5	Alto= confianza 99%

*Nota.* Descripción de interrelación de evaluaciones de probabilidad, impacto y siniestralidad para selección de límite de cobertura de acuerdo a niveles de confianza.

De la aplicación de cada uno del análisis propuesto y el criterio técnico de quienes ejecutan los procesos operativos relacionados con el negocio, y conociendo el alcance de la cobertura de la póliza, se puede evaluar el riesgo, impacto y probabilidad permitiendo determinar el límite y sublímites de cobertura de la Póliza Global Bancaria.

Es importante señalar que el límite y sublímites determinados para la póliza Global Bancaria a través de la metodología propuesta, pretende generar los lineamientos base para que los valores propuestos sean razonables, y permitan mitigar los posibles riesgos resultado de actos deshonestos o fraudulentos, criminales, delictivos que puedan afectar el patrimonio institucional.

No obstante, del análisis realizado se puede identificar que, no existe en ésta póliza una cobertura de riesgo cibernético importante para salvaguardar el patrimonio y la operatividad de un banco central, como la custodia de información de terceros, protección por pérdidas en caso de sufrir vulneración o afectación externa de los sistemas, para éste tipo de cobertura se debería realizar un análisis de niveles de confianza de los sistemas y evaluaciones netamente tecnológicas con las que se pueda determinar los niveles de vulnerabilidad en las transacciones.

### c. Estrategias y/o técnicas

Para la construcción de la metodología se aplicaron las técnicas cualitativas de entrevistas, grupos focales y el análisis de investigación documental, cada una de estas técnicas se complementan, pues con la entrevista obtenemos datos importantes que permiten a través de la experiencia conocer los procesos críticos, identificar que datos se requiere desde la particularidad de cada proceso para que el análisis sea eficiente, y su grado de exposición de riesgo.

A través del grupo focal se intercambian experiencias y conocimientos técnicos que permiten contar con criterios más concretos respecto de las coberturas de la Póliza Global Bancaria y la necesidad institucional, generando un mejor criterio para el evaluador de riesgo.

Por otra parte, la investigación documental, permitió que a través de la teoría del cálculo de valor de riesgo VaR y la metodología EWMA, se refleje el valor en riesgo, aplicando ya sea el promedio o los niveles de confianza medio y alto según el apetito de riesgo de la institución.

Obtenido los resultados de propuesta de límites de cobertura, se realiza un análisis global de los factores (criterios técnicos, siniestralidad, niveles de probabilidad y severidad), que permitan seleccionar de manera razonable el valor en riesgo a considerar como límite de cobertura.

### 2.3. Validación de la propuesta

Se ha tenido en cuenta un conjunto de requisitos profesionales para la selección de expertos, los cuales se ajustan a los siguientes estándares: educación en concordancia con el campo de investigación, antecedentes y experiencia tanto académicos como laborales en el ámbito de la administración pública, y un genuino interés en formar parte. En la tabla subsiguiente se detalla la información relativa a los individuos escogidos para llevar a cabo la verificación del modelo.

**Tabla 7.-**

*Descripción de los Perfiles de Validadores*

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Años de experiencia</b>	<b>Titulación Académica</b>	<b>Cargo</b>
EDWIN PATRICIO ARMAS	39 AÑOS	DR. EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	ESPECIALISTA ADMINISTRATIVO
SANTIAGO ANDRADE GUERRÓN	9 AÑOS	ING. FINANZAS Y AUDITORÍA	ESPECIALISTA EN RIESGOS DE OPERACIONES

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>Años de experiencia</b>	<b>Titulación Académica</b>	<b>Cargo</b>
MYRIAM VERÓNICA ULCUANGO CONLAGO	5AÑOS	ING. ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	ANALISTA ADMINISTRATIVA

*Nota.* Detalle de técnicos especialistas de la institución.

Los objetivos perseguidos mediante el proceso de validación son los siguientes:

- Confirmar la metodología utilizada durante la realización de la investigación.
- Afirmar los descubrimientos, conclusiones y recomendaciones producidas.
- Modificar, si es necesario, la visión de los elementos delineados en la propuesta, considerando las contribuciones de los especialistas.
- Verificar la viabilidad para poner en práctica la metodología para determinación de límite de cobertura para la Póliza Global Bancaria

### Instrumento para validar

Después de elegir a los profesionales expertos que integraron el grupo para la validación, se avanzó en la elaboración de los estándares de evaluación, proporcionando un enlace de acceso que describe los elementos tomados en cuenta para cada evaluador.

A continuación, se detallan los criterios mencionados.

**Tabla 8.-**

#### *Criterios de Evaluación*

<b>CRITERIOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Impacto</b>	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
<b>Aplicabilidad</b>	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables
<b>Conceptualización</b>	Los componentes de la propuesta tienen como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
<b>Actualidad</b>	Los contenidos de la propuesta consideran los procedimientos actuales y los cambios científicos y tecnológicos que se producen en la nueva gestión pública.
<b>Calidad Técnica</b>	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
<b>Factibilidad</b>	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
<b>Pertinencia</b>	Los contenidos de la propuesta son conducentes, concernientes y convenientes para solucionar el problema planteado.

*Nota.* Detalle de criterios y descripción de alcance de los mismos, tomado de (UNIVERSIDAD ISRAEL, 2023)

Una vez que se definieron los criterios empleados en el proceso de validación, se estableció una escala de valores cualitativos para su valoración. Esta escala considera el grado de relevancia y pertinencia de cada criterio.

Tabla 9.-

*Escala de evaluación de criterios*

CRITERIOS	EVALUACION SEGUN IMPORTANCIA Y REPRESENTATIVIDAD				
	En Total Desacuerdo	En Desacuerdo	Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo	De Acuerdo	Totalmente Acuerdo
Impacto					X
Aplicabilidad					X
Conceptualización					X
Actualidad					X
Calidad Técnica					X
Factibilidad					X
Pertinencia					X

*Nota.* Tabla resumen de evaluación realizada por los especialistas por importancia y representatividad, de la propuesta de metodología planteada.

Tabla 10.-

*Preguntas Instrumento de Validación*

CRITERIOS	PREGUNTAS
<b>Impacto</b>	¿Considera que la metodología para determinación de límite de cobertura para la Póliza Global Bancaria propuesta representará un impacto significativo en la generación de valor público?
<b>Aplicabilidad</b>	¿Los contenidos de la propuesta son aplicables?
<b>Conceptualización</b>	¿Los componentes de la propuesta tienen como base conceptos y teorías de la gestión por resultados?
<b>Actualidad</b>	¿Los contenidos de la propuesta consideran los procedimientos actuales y nuevos cambios que puedan producirse?
<b>Calidad Técnica</b>	¿El modelo propicia el cumplimiento de los protocolos de atención analizados desde la óptica técnico-científica?
<b>Factibilidad</b>	¿Es factible incorporar un modelo de gestión por resultados en el sector?
<b>Pertinencia</b>	¿Los contenidos de la propuesta pueden dar solución al problema planteado?

*Nota.* Detalle de pregunta para validación de criterios, tomado de (UNIVERSIDAD ISRAEL, 2023)

Los niveles de relevancia y representatividad han sido definidos, junto con un

puntaje máximo de cinco puntos. Este puntaje será asignado en función de la adecuada aplicación del criterio, mientras que un puntaje mínimo de un punto se otorgará en situaciones donde se observe un cumplimiento insuficiente.

### **Resultados de la validación**

De la validación efectuada se concluye que la metodología para determinación de límite de cobertura para la Póliza Global Bancaria, constituye un aporte valioso para tanto para instituciones públicas como privadas, siendo su implementación completamente viable, pues combina base teórica, procedimientos actuales y criterios técnicos acorde a la experiencia institucional que podrá considerarse una guía no solo para los bancos centrales sino para instituciones financieras que cuenten con ésta póliza especializada en dinero –valores y fidelidad, siendo permitiendo determinar de manera razonable el límite de cobertura.

## 2.4. Matriz de articulación de la Metodología Planteada para Determinación de Límite de Cobertura Póliza Global Bancaria

Esta matriz sintetiza la integración del producto con los soportes teóricos, metodológicos, técnico-estratégicos y tecnológicos empleados.

**Tabla 11.**

*Matriz de articulación*

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
<b>Criterio Técnico</b>	Póliza Global Bancaria				
	Organigrama de Procesos y Procedimientos BCE	Administración de Riesgos.	Focus Group, enfocado en establecer criterios técnicos de seguros, procesos, riesgos propios de la institución.	Criterios técnicos a considerar para el análisis de riesgos.	Entrevista
<b>Identificación de Riesgos</b>	Administración de Riesgos	Metodología para administración de riesgos	Entrevistas a técnicos delegados de las áreas operativas de negocio para conocer la criticidad de procesos y analizar la exposición al riesgo.	Procesos críticos Características de información analizar Identificación de Riesgos	Grupo Focal

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
<b>Evaluación de Riesgo</b>	Metodología para Administración de Riesgo Operativo	Evaluación de Severidad Estimación de Probabilidad	Investigación documental de informes de análisis de riesgos institucionales del BCE.	Grado de Severidad Nivel de Probabilidad	Revisión Documental
<b>Determinación de Valores en Riesgo</b>	Metodología para determinación de valor en riesgo VaR.	Valor en Riesgo (VaR) Técnica EWMA	Investigación documental de procedimientos para determinación de valor en riesgo.	Valores en Riesgo con niveles de confianza propuestos.	Revisión Documental
<b>Selección de mejor opción</b>	Evaluación integral	Índice de Siniestralidad Grado Severidad Nivel de Probabilidad	Criterio Técnico	Selección de límite de riesgo prudente de acuerdo a criterios técnicos y valoración de impacto y probabilidad.	Revisión Documental

**Nota.** Matriz de articulación de las e instrumentos y técnicas aplicados para establecimiento de la metodología para determinación de Límite de Cobertura Póliza Global Bancaria

## CONCLUSIONES

1. El marco teórico aplicable para el análisis de riesgos y el establecimiento de límites de cobertura para la Póliza Global Bancaria se basa principalmente en la gestión de riesgos. Implica la detección y evaluación de riesgos de Valor en Riesgo (VaR), permitiendo cuantificar la exposición al riesgo. Esto se complementa con la implementación de la técnica de Media Móvil Exponencialmente Ponderada (EWMA), que permitirá estimar la volatilidad de este valor en riesgo, tomando en cuenta una serie de tiempo, sin embargo este análisis de riesgo se complementa con el alcance de la cobertura de la póliza, análisis del riesgos inherente y residual, así como de las características del negocio, que permitirán seleccionar de manera adecuada el límite de cobertura razonable, pues si nos basamos únicamente en las bases teóricas del cálculo de valor en riesgo, el valor en riesgo puede ser un valor exorbitante que puede resultar demasiado costoso e incluso puede no existir en el mercado la posibilidad de colocación de un riesgo de este tipo.
2. Los factores claves que inciden en el análisis de riesgos y determinación de sumas aseguradas y/o límites de cobertura para la Póliza Global Bancaria son: criterios técnicos para obtener datos clave para el cálculo de valor en riesgo, selección de datos clave (identificación de riesgo) evaluación impacto, probabilidad y apetito de riesgo de la institución.
3. La metodología para determinación de límites y sublímites de cobertura razonables de en una Póliza Global Bancaria para un Banco Central, combina técnica cualitativas en las que aplica criterios subjetivos, selección de datos claves y aplicación de cálculos matemáticos que permitirán obtener un límite de cobertura acorde con el apetito de riesgo y controles que mantiene la institución.
4. La implementación de esta metodología propuesta, puede permitir la obtención del límite de cobertura razonable para la institución, minimizando su exposición a los riesgos operativos detectados.
5. Si bien es cierto la Póliza Global Bancaria permite mitigar impactos económicos derivados de posibles pérdidas relacionadas directamente con fidelidad de empleados, es importante señalar actualmente existe una brecha que debe cubrirse y es la exposición de riesgo de ataques cibernéticos realizados por externos, que actualmente puede representar un riesgo incluso más grande que el determinado en una Póliza Global -Bancaria.

## RECOMENDACIONES

1. La mitigación de riesgos tiene varias barreras que permiten ya sea controlar, reducir, mitigar, transferir o evitar el riesgo, es importante tener claro que la última línea de acción para mitigar los efectos de riesgos detectados es la transferencia de estos a través de una póliza de seguros, sin embargo se debe priorizar el trabajar en estrategias y herramientas que permitan identificar y controlar el riesgo, acudiendo a esta última herramienta con la visión clara del riesgo que deberá mitigar.
2. La actualización de manuales y políticas, así como la participación de técnicos en el desarrollo de las nuevas versiones, permitiendo una validación de los procesos, funciones y responsabilidades, claramente determinadas en estos documentos normativos en los que se establezca incluso la información requerida (matrices) para análisis por parte de cada una de las áreas, y los criterios particulares a considerar por área de negocio.
3. Debido al auge de la sistematización de procesos generados a partir de la pandemia, obligo a las entidades público y privado la adopción de nuevas plataformas tecnológicas para llegar a más consumidores/clientes, así también en la actualidad las instituciones financieras poseen el 90 % de los activos digitales, estando expuestos a delitos cibernéticos como ataques de malware y phishing, convirtieron en el nuevo estándar para los sectores público y privado, por tal motivo se recomienda realizar desarrollar una metodología de cálculo que permitan identificar de manera óptima el límite de cobertura para una póliza complementaria o anexo que en la actualidad está surgiendo con fuerza, como lo es la póliza para cobertura de crímenes cibernéticos, considerando que estos son ataques son externos a los sistemas de una institución y podría causar incluso un impacto mucho más grande que los que actualmente cubre la póliza global bancaria.

## Bibliografía

- Aguilar, N. (2017). QUÉ ES EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO. Bogotá, Colombia.
- Amaya, C. T.-A. (2017). *Entrevista: Guía práctica para la recolección de datos cualitativos*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65n2/0120-0011-rfmun-65-02-329.pdf>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). Código Orgánico Monetario y Financiero (COMF). Ecuador.
- ASANA. (s.f.). ASANA RESOURCES. Obtenido de Cómo realizar un análisis de riesgos : <https://asana.com/es/resources/project-risks>
- Banco Central del Ecuador. (2017). Estatuto Orgánico de de Gestión Organizacional por Procesos del BCE. Ecuador.
- Banco Central del Ecuador. (2019). *Análisis de riesgos institucionales Póliza Global Bancaria*. Quito.
- Banco Central del Ecuador. (2021). *Análisis de riesgos institucionales Póliza Global Bancaria* . Quito.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2021). GUIA METODOLÓGICA PARA ADMINSITRACIÓN INTEGRAL DEL RIESGO DE OPERACIONES BCE. ECUADOR.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2022). Coberturas Póliza Global Bancaria BCE. ECUADOR.
- Banco Central del Ecuador. (2023). *Banco Central del Ecuador*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/funciones-del-banco-central>: <https://www.bce.fin.ec/funciones-del-banco-central>
- Banco de la República de Colombia. (2021). Resultado del Estudio de Mercado . *Encuesta sobre temas de seguros*. Colombia.
- BBVA Finanzas . (s.f.). *Mercados Financieros y Economía Monetaria* . Obtenido de <https://www.bbva.com/es/que-es-el-valor-en-riesgo-var/>
- Central Bank Governance Group. (2009). *El buen gobierno en los bancos centrales*. Mexico.
- CHUBB Seguros. (2023). *Glosario Chubb*. Obtenido de <https://www.chubb.com/co-es/pymes/articulos/que-es-el-riesgo-inherente-y-como-actuar.html#:~:text=El%20riesgo%20inherente%20es%20aquel,de%20gesti%C3%B3n%20de%20las%20compa%C3%B1as>
- Ei Estrategias de Inversión, Societe Generale. (s.f.). *Ei Estrategias de Inversión*. Obtenido de [https://www.estrategiasdeinversion.com/herramientas/diccionario/mercados/valor-en-riesgo-t-1587#:~:text=M%C3%A1s%20precisamente%2C%20el%20VaR%20mide,determinada%20\(generalmente%20del%2095%25\)](https://www.estrategiasdeinversion.com/herramientas/diccionario/mercados/valor-en-riesgo-t-1587#:~:text=M%C3%A1s%20precisamente%2C%20el%20VaR%20mide,determinada%20(generalmente%20del%2095%25)).
- FERNANDEZ, M. D. (2010). *UNIVERSIDAD DE CUENCA*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2711/1/tm4442.pdf>
- Fundación MAPFRE. (2023). *Glosario Fundación Mapfre*. Obtenido de <https://www.fundacionmapfre.org/publicaciones/diccionario-mapfre-seguros/riesgo/#:~:text=Aquel%20que%2C%20por%20su%20naturaleza,los%20caracteres%20esenciales%20del%20riesgo>.
- INCIBE . (2017). *INCIBES BLOG EMPRESAS*. Obtenido de <https://www.incibe.es/empresas/blog/analisis-riesgos-pasos-sencillo#:~:text=A%20la%20hora%20de%20calcular,RIESGO%20%3D%20PROBABILIDAD%20x%20IMPACTO>.

- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación México. (s.f.). *Metodología Administrativa de Riesgos*. Obtenido de [https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_Administraci%C3%B3n\\_de\\_Riesgos\\_del\\_INEE.pdf](https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/Metodolog%C3%ADa_de_Administraci%C3%B3n_de_Riesgos_del_INEE.pdf)
- KPMG. (Abril de 2004). *BOLETIN FINANCIERO BASILEA II, Administración del Riesgo Operacional*. Obtenido de [http://www.riesgooperacional.com/docs/11%20bolfin%2520abril\\_04.pdf](http://www.riesgooperacional.com/docs/11%20bolfin%2520abril_04.pdf)
- Miguel Ángel Moreno (Correa Abogados). (2019). *LEGIS Ámbito Jurídico*. Obtenido de <https://www.ambitojuridico.com/noticias/analisis/financiero-cambiaro-y-seguros/la-poliza-global-bancaria-cobertura-de-directivos#:~:text=La%20p%C3%B3liza%20global%20bancaria%2C%20tambi%C3%A9n,sobre%20la%20base%20del%20descubrimiento>.
- Ministerio de Finanzas. (2017). *Metodología para la Gestión Integral de Riesgos*. Obtenido de <https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Metodolog%C3%ADa-para-la-Gesti%C3%B3n-de-Riesgos-30-03-17.pdf>
- MOHAMAD. (DIC de 2016). *Entendiendo la volatilidad ponderada exponencial (EWMA)*.
- Ortega, C. (s.f.). *QUESTIONPRO*. Obtenido de Qué es la investigación documental: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-documental/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20documental%20es%20una,%2C%20peri%C3%B3dicos%2C%20bibliograf%C3%ADas%2C%20etc>.
- TEC Tecnológico de Costa Rica. (s.f.). *TEC*. Obtenido de <https://www.tec.ac.cr/valoracion-riesgo>: <https://www.tec.ac.cr/valoracion-riesgo>
- VIVASEGUROFASECOLDA. (s.f.). *GLOSARIO VIVA SEGURO*. Obtenido de <https://www.vivasegurofasecolda.com/seguros/glosario/#:~:text=Cobertura%20o%20amparo%3A%20riesgo%20o,asegurada%20o%20presta%20un%20servicio>.
- Westreicher, G. (s.f.). *ECONOMIPEDIA*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/proceso.html>

## ANEXO 1

### ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA

**Tiempo estimado por delegado:** 60 minutos

**Inducción:** Alcance de la Póliza Global Bancaria

#### Preguntas

1. ¿Cuál es la misión y visión de su área?
2. ¿Cuáles son las principales actividades que realiza?
3. ¿Cuáles son los productos generados por su área?
4. ¿En qué procesos considera usted que existe mayor exposición a un riesgo que pueda causar pérdidas económicas a la institución?
5. ¿Qué controles existen en los procesos críticos?
6. En caso de suscitarse un evento, ¿cuál sería el peor escenario posible?, considerando todos los controles y políticas existentes.

#### Recomendación

La información que las áreas generen debe reflejar la realidad de sus operaciones, resaltando que en caso de existir información atípica en ciertos años debido alguna situación particular, esta se deberá ser claramente identificada, para una adecuada evaluación de riesgo.