

Objetivo:

Identificar, medir, hacer seguimiento y controlar el riesgo de mercado del portafolio de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá E.S.P. con el fin de mitigar el impacto de las volatilidades implícitas en los factores de riesgo que afectan las posiciones de balance, mediante modelos VaR, Backtesting & Stresstesting y portafolio indicativo. Así como ejecutar modelos predictivos sobre agregados macroeconómicos.

Alcance:

El procedimiento comienza con el análisis macroeconómico semanal del mercado sobre el portafolio de inversiones de la Empresa, con el fin de identificar los principales factores de incertidumbre o ganancia de este y culmina cuando la Dirección Análisis de Riesgos Financieros ha obtenido mediante el sistema e-Finac Enterprise el valor en riesgo - VaR- diversificado, Backtesting (prueba de eficiencia) y stresstesting de las inversiones de la Empresa. El procedimiento se aplica en cuanto la Dirección de Tesorería ha realizado la valoración diaria del portafolio de inversiones de la Empresa a precios de mercado en el aplicativo respectivo. En el procedimiento se incluyen, finalmente, las actividades predictivas que ejecuta la Dirección Análisis de Riesgos Financieros posterior a las solicitudes de diferentes áreas.

Términos y definiciones:

Backtesting: Es una prueba de eficiencia al modelo de Valor en Riesgo VaR para cada uno de sus parámetros (1 y 10 días) establecidos según su nivel de probabilidad y confianza, donde según la metodología de Kupiec se establecen rangos aceptables para que la variación del portafolio este fuera del rango del VaR en terminos positivos y negativos. Así:

Región de no rechazo para el número de observaciones fuera del VaR

Nivel de probabilidad, P	T=255 días
99%	N>7
97%	2<N<12
95%	6<N<21
92%	11<N<28
90%	16<N<36

Donde T, corresponde a la muestra de observaciones establecidas en la metodología para definir la región de no rechazo de observaciones fuera del VaR.

- Criterios de información:** Son criterios estadísticos que se utilizan para seleccionar modelos dentro de un conjunto de posibilidades definidas.
- FINAC:** Es una herramienta que proporciona el soporte necesario para registrar y administrar portafolios de inversión. El portal cuenta con dos módulos: E-Finac (Registro) y E-Finac Enterprise (Reporte).
- Modelo Econométrico:** Modelo estadístico utilizado para explicar el comportamiento de una variable dependiente en función de otra u otras variables independientes, puede estar orientado al análisis de series de tiempo o de sensibilidad de variables.
- Portafolio Indicativo:** El portafolio indicativo o benchmark, es un modelo financiero y estadístico diseñado para establecer el costo de oportunidad del portafolio expresado en tasa fija, IBR e IPC, cuyo esquema de ponderación será igual a cada uno de los tipos de tasas allí establecidos. El cual permite tener un referente para el monitoreo del portafolio propio frente a las condiciones o rentabilidades del mercado.
- Riesgo de Mercado:** Se refiere a la incertidumbre generada por el comportamiento de factores externos a la organización, bien sean cambios en las variables macroeconómicas o factores de riesgo tales como: Tasas de interés, Tipos de cambio, Inflación, Tasa de crecimiento, Cotizaciones de las acciones, Cotizaciones de las mercancías, entre otros.
- Stresstesting:** Es una prueba que muestra un Valor en Riesgo - VaR, mucho mas estresado, es decir, que con una mayor muestra de datos históricos se tienen en cuenta escenarios que han generado mayores niveles volatilidad en el mercado que terminan trasladandose en niveles de VaR mucho más altos.
- Valor en Riesgo - VaR:** Por sus siglas en ingles Value at Risk, significa Valor en Riesgo, el cual es una medida estadística de riesgo de mercado que estima la perdida máxima que podría registrar un portafolio en un intervalo de tiempo y con cierto nivel de probabilidad y confianza. Actualmente E-finac enterprise asocia un VaR a 1 día y 10 días con un nivel de confianza del 99%. El parametro oficialmente aprobado por parte del Comité de Riesgos es el de 10 días al 99% de confianza.

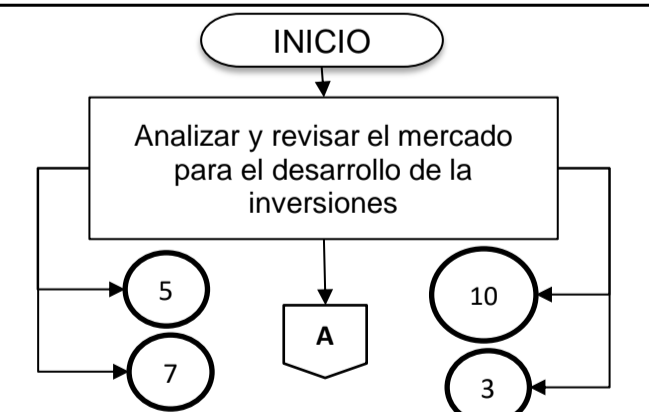
Políticas de Operación:

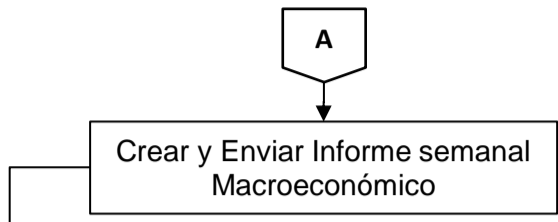
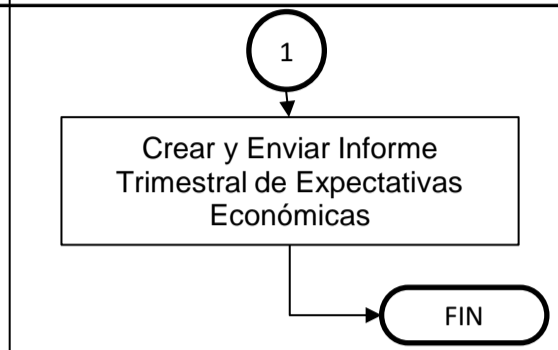
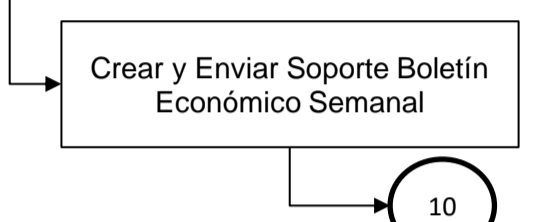
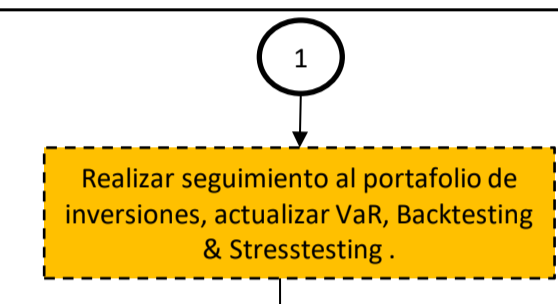
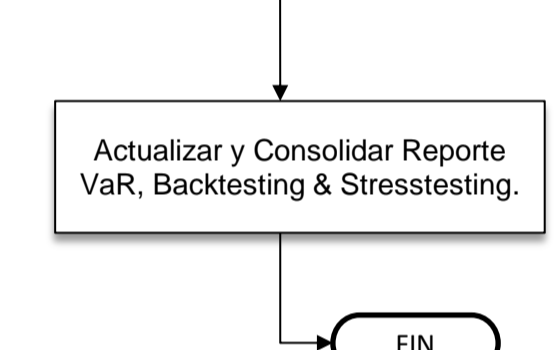
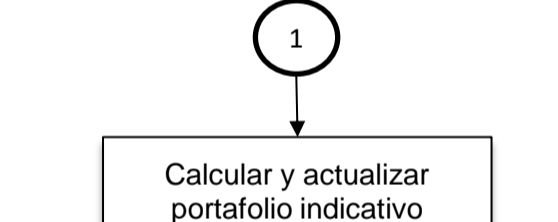
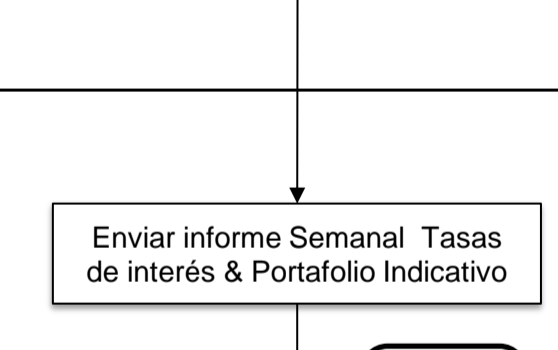
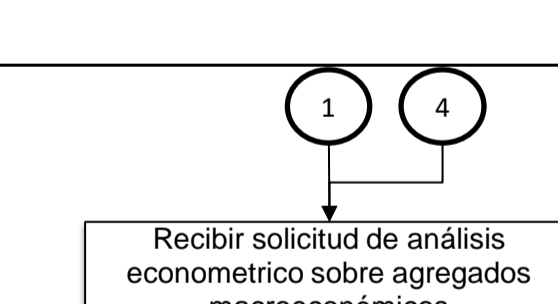
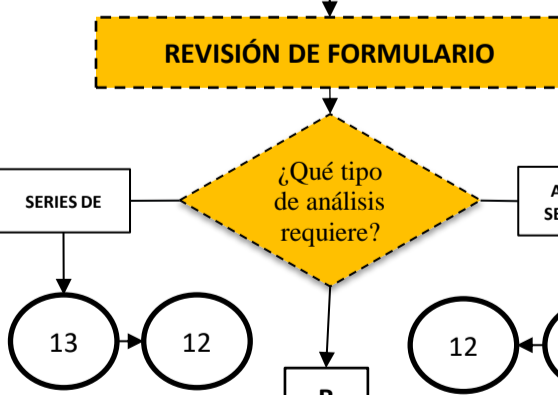
- Los análisis macroeconómicos deben realizarse semanalmente por el profesional Nivel 22, donde se identifican los factores fundamentales del mercado y su incidencia en la volatilidad de las tasas de interes de los activos relacionados con el portafolio de la Empresa (TES TF y Deuda Financiera AAA (IBR, IPC y TF)).
- La socialización del reporte semanal cuenta con el apoyo de la Dirección Imagen Corporativa mediante el canal informativo de la Empresa, bajo la estructura del soporte de boletín económico
- La actualización del cálculo del VaR - Valor en Riesgo (Value at Risk, por sus siglas en inglés) se hará mediante la metodología risk metrics, para los parámetros establecidos 1 día, 10 días (VaR oficial, aprobado por el Comité Análisis de Riesgos Financieros el cual se realiza de manera trimestral) & Stresstesting.
- El cálculo del Backtesting para cada uno de los parámetros mencionados previamente hará parte de la consolidación del reporte final el cual será socializado con la Dirección Financiera de Tesorería y a nivel interno a los funcionarios de la Dirección Análisis de Riesgos Financieros
- El modelo de portafolio indicativo aprobado por el Comité de Riesgos mediante el acta No. 136 del 19 de may del 2021 se actualiza y socializa semanalmente, el cual tiene como finalidad misma, establecer el costo de oportunidad en cada una de las tasas mencionadas y sirve como referente para los recursos administrados por la Dirección Financiera de Tesorería.
- La Dirección Análisis de Riesgos Financieros ejecutará modelos econométricos, de machine y deep learning, según la necesidad, para la proyección de diferentes agregados macroeconómicos. Previo a la ejecución de dichos modelos la dirección recepcionará los formatos de solicitud de proyecciones de las áreas interesadas en dichos pronósticos.

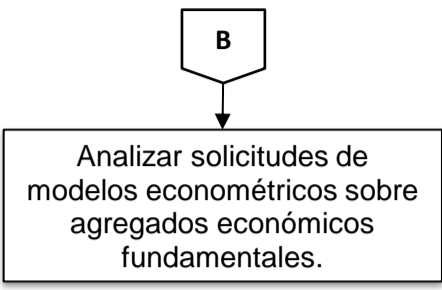
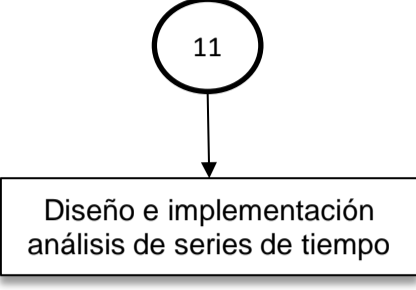
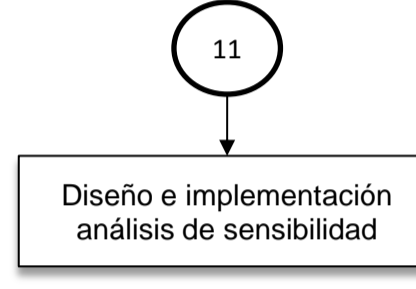
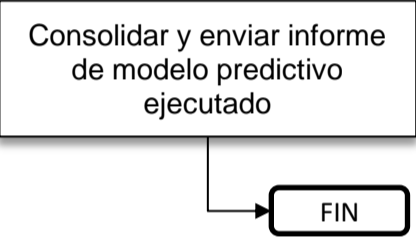
Documentos de soporte

CÓDIGO	NOMBRE	Actividades	ENTIDAD
	Manual técnico VAR FINAC	5 a 6	FINAC
MPFF0601I01-01	Instructivo VaR, Backtesting & Stresstesting	5 a 6	EAAB
MPFF0601I02-01	Instructivo de Portafolio Indicativo	7 a 8	EAAB
MPFF0601I03-01	Instructivo de pronóstico y análisis de agregados macroeconómicos	10 a 15	EAAB

Actividades

#	Nombre de la actividad	Descripción	Registro	Responsable
1		El Profesional Nivel 22, realiza semanalmente análisis orientado al estudio del entorno de mercado o análisis macroeconómico, mediante informes periodicos que incluyen análisis técnico, fundamental y estadístico.	N/A	Profesional 22 Dirección Análisis de Riesgos Financieros Gerencia Financiera

2		El profesional Nivel 22 crea y envía vía correo electrónico el informe semanal Macroeconómico a la Dirección Financiera de Tesorería y a la Gerencia Corporativa Financiera. El informe macroeconómico incorpora elementos del mercado que serán de interés para la Dirección de Tesorería a la hora de tomar decisiones de inversión mediante análisis técnicos, fundamentales y estadísticos, útiles para realizar seguimiento al portafolio.	Informe macroeconómico semanal	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
3		El profesional nivel 22 crea un informe trimestral de expectativas económicas. El informe incluye análisis macroeconómico e incorpora las principales expectativas de mercado como las del Banco Mundial y/o Fondo Monetario Internacional (FMI) que serán de interés para la Gerencia Corporativa Financiera.	Informe Trimestral de Expectativas Económicas	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
4		El profesional nivel 22 crea un soporte para el boletín económico semanal en colaboración con la oficina de Imagen Corporativa para la publicación en el informativo corporativo de la Empresa. El soporte de Boletín Económico estará compuesto por las principales noticias económicas a nivel nacional distrital y regional, el cuál será de interés para todas las áreas de la Empresa y servirán de guía para la solicitud de información adicional respecto agregados macroeconómicos como se menciona en la actividad No 10.	Boletín Económico Semanal	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
5		El Profesional nivel 22 realiza seguimiento semanal de la dinámica y crecimiento del portafolio de inversiones mediante la revisión del informe de vencimientos, compras e inventario de inversiones mediante el aplicativo Finac Enterprise. Así mismo, consulta las medidas de riesgo de mercado del portafolio tales como Valor en Riesgo -VaR, Backtesting y Stresstesting.	N/A	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
6		El profesional nivel 22 actualiza y consolida el "Reporte Semanal VaR, Backtestig & Stresstesting", donde se evidencia la actividad de portafolio propio frente VaR y las medidas de riesgo de mercado del portafolio tales como Valor en Riesgo - VaR, Backtesting y Stresstesting. Posteriormente, es remitido vía correo electrónico a la Dirección de Tesorería. Las actividades se realizan mediante el aplicativo FINAC Enterprise empleado el MPFF0601I01-01 Instructivo VaR, Backtesting & Stresstesting.	Reporte Semanal VaR, Backtesting & Stresstesting	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
7		El Profesional nivel 22 actualiza semanalmente las tasas de mercado en terminos de deuda publica y deuda privada mediante la consulta al proveedor de precios PRECIA, Bloomberg, índices del Banco de la República y Bolsa de Valores de Colombia - BVC, y procede a realizar el cálculo el portafolio indicativo el cuál es remitidos vía correo electrónico a la Dirección Financiera de Tesorería. Instructivo a emplear MPFF0601I02-01 Instructivo de Portafolio Indicativo.	Portafolio Indicativo e Informe Tasas de Interés	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
8		Semanalmente se envía vía correo electrónico el informe de Portafolio Indicativo e Informe Tasas de Interés, donde se consolida la consulta al proveedor de precios PRECIA, Bloomberg, Índices del Banco de la República e índices de mercado monetario y Renta Fija publicado por la Bolsa de Valores de Colombia y el cálculo del portafolio indicativo a la Dirección Financiera de Tesorería. Instructivo a emplear MPFF0601I02-01 Instructivo de Portafolio Indicativo.	Informe Tasas de Interés & Portafolio Indicativo	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
10		El profesional 22 recibe la solicitud del área que requiere el análisis econométrico vía plantilla de solicitud de pronóstico en Excel, solicitud de análisis de sensibilidad vía correo electrónico y/o memorando interno. Instructivo a emplear MPFF0601I03-01 Instructivo de pronóstico y análisis de agregados macroeconómicos.	Plantilla solicitud de pronóstico en Excel Correo Electrónico	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
11		El profesional 22 revisa el formulario y/o solicitud del área respecto y procede a elegir el tipo de modelo econométrico adecuado para el tratamiento de la información solicitada. Instructivo a emplear MPFF0601I03-01 Instructivo de pronóstico y análisis de agregados macroeconómicos.	Formulario de solicitud de pronóstico aprobado, Solicitud de análisis correo Electrónico y/o memorando interno.	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera

12		<p>El profesional nivel 22, analiza según solicitud del área pertinente un modelo econométrico aplicable acorde con el agregado económico de interés, dentro de los cuales se puede encontrar, tipo de cambio, inflación, crecimiento económico, entre otros.</p> <p>Instructivo a emplear MPFF0601I03-01 Instructivo de pronóstico y análisis de agregados macroeconómicos.</p>		Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
13		<p>Una vez que el profesional nivel 22 ha validado la solicitud de pronóstico, se procede a diseñar e implementar el modelo econométrico predictivo (series de tiempo), allí se efectúan las debidas validaciones estadísticas sobre cada modelo ejecutado y se revisan sus grados de ajuste, de forma que se elija el mejor modelo de acuerdo con criterios de información y cálculos sobre el error.</p> <p>Instructivo a emplear MPFF0601I03-01 Instructivo de pronóstico y análisis de agregados macroeconómicos.</p>	Código en R de los modelos econométricos ejecutados.	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
14		<p>Una vez que el profesional nivel 22 ha validado la solicitud de análisis de sensibilidad, se procede a diseñar e implementar un modelo econométrico que muestre el impacto y comportamiento de las variables a ejecutar. Posteriormente, se evalúan los coeficientes, supuestos de los modelos y se elige el modelo que mejor lo explique la estructura de las variables mediante criterios de información.</p> <p>Instructivo a emplear MPFF0601I03-01 Instructivo de pronóstico y análisis de agregados macroeconómicos.</p>	Código en R de los modelos econométricos ejecutados.	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera
15		<p>El profesional nivel 22 consolida y envía al área solicitante los resultados del modelo solicitado. Así mismo, de ser necesario es socializado en mesas de trabajo.</p> <p>Instructivo a emplear MPFF0601I03-01 Instructivo de pronóstico y análisis de agregados macroeconómicos.</p>	Informe de pronóstico y/o análisis de sensibilidad de las variables.	Profesional 22 /Dirección Análisis de Riesgos Financieros/ Gerencia Financiera

Control de cambios

FECHA	DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN
22/03/2019	Se incluye dentro del procedimiento el apoyo por parte de FINAC en la generación de informes y data histórica	2
	Dentro del procedimiento se incluye la actualización del modelo de portafolio indicativo o Benchmark	
09/02/2023	Dentro del procedimiento se incluye la actividad de la ejecución de los modelos predictivos sobre agregados macroeconómicos	3

Control de revisión y aprobación

Elaboración	Revisión	Aprobación
DIANA MARGARITA OJEDA MILLÁN Profesional nivel 22 Dirección Análisis de Riesgos Financieros	JULIO CESAR CASTRO RODRIGUEZ Profesional especializado nivel 20 Dirección Análisis de Riesgos Financieros	OSCAR JAVIER MOLANO LOPEZ Director Análisis de Riesgos Financieros
02/02/2023	07/02/2023	16/02/2023