

<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>		<b>OPAIN</b> S.A.
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA</b>		
CODIGO: MTO-PR-046	VERSION: 1	Página 1 de 11

### 1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento para la actividad de despresurizaciones y presurizaciones a la red contra incendios en el Terminal Internacional y Terminal de Carga.

Implementar normas de trabajo seguro para la presurización y despresurización en el mantenimiento, remodelación o modificación de la red contra incendios.

### 2. ÁREAS DE APLICACIÓN Y/O ALCANCE

Este procedimiento aplica para todo el personal del área de mantenimiento de OPAIN S.A. o contratista (tercero contratado por OPAIN) que ejecuta las actividades de mantenimiento, remodelación o modificación de la red contra incendios del Terminal de Pasajeros y Terminal de Carga.

### 3. TÉRMINOS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Agua Potable:** Agua que por reunir los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos es apta y aceptable para el consumo humano y cumple con las normas de calidad de agua.
- **Apoyo:** Actividad específica que demandan el uso de recurso adicional para suplir o apoyar actividades complementarias en caso de presentarse alguna emergencia.
- **BMS (Building Management System):** Centro de control y monitoreo del Aeropuerto El Dorado, es un sistema de gestión de edificaciones, el cual centraliza todas las novedades de mantenimiento dentro de la terminal.
- **Contratista:** Persona natural o jurídica que contrate la ejecución de una o varias obras o la prestación de un servicio en beneficio de terceros, por un precio determinado, asumiendo todos los riesgos, para realizarlos con sus propios medios y con libertad y autonomía técnica y directiva. Definición tomada de: Código Sustantivo del Trabajo, artículo 34.
- **CCO (Centro de Control de Operaciones):** Centro de control y monitoreo del Aeropuerto El Dorado, donde se centraliza todas las novedades de la operación del aeropuerto.
- **Desactivación Programada:** Situación donde el sistema de protección de

	NOMBRE	CARGO	FECHA
<b>ELABORÓ</b>	Fabio Villamil Luisa Ramirez	Coordinador de redes hidráulicas Supervisora hidráulica.	Agosto de 2023
<b>REVISÓ</b>	Jenny S. Andrade Zulady Gonzalez Torres	Jefe de infraestructura civil Coordinadora Gestión de Procesos	Agosto de 2023
<b>APROBÓ</b>	Laura Moreno	Directora de mantenimiento civil.	Agosto de 2023

<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>		<b>OPAIN</b> S.A.
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA</b>		
CODIGO: MTO-PR-046	VERSION: 1	Página 2 de 11

### **3. TÉRMINOS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

incendios a base agua o parte de este está fuera de servicio debido a trabajos programados con anticipación, tales como revisiones del suministro de agua o tuberías del sistema de rociadores. (NFPA25)

- **Desactivación de Emergencia:** Situación donde el sistema de protección de incendios a base de agua o parte de este está fuera de servicio, debido a un suceso inesperado, como la rotura de un tubo, de un rociador, o la desactivación del suministro de agua del sistema. (NFPA25).
- **ECPD:** Estación de Control Prueba Y Drenaje De La Red Contra Incendios.
- **Fuga:** Cantidad de agua que se pierde en un sistema de acueducto por accidentes en la operación, tales como rotura o fisura de tubos, rebose de tanques, o fallas en las uniones entre las tuberías y los accesorios.
- **Flujo A Presión:** Es el transporte de agua en el cual ocupa todo el interior del conducto, quedando sometida a una presión superior a la atmosférica.
- **Golpe De Ariete:** Fenómeno hidráulico de tipo dinámico oscilatorio, causado por la interrupción violenta del flujo en una tubería, bien por el cierre rápido de una válvula o apagado del sistema de bombeo, que da lugar a la transformación de la energía cinética en energía elástica, tanto en el flujo como en la tubería, produciendo sobreelevación de la presión, supresiones y cambios en el sentido de la velocidad del flujo.
- **Hidrante:** Elemento conectado a la red de distribución que permite la conexión de mangueras especiales utilizadas en la extinción de incendios.
- **Mantenimiento:** El mantenimiento comprende las medidas necesarias para conservar o restaurar el funcionamiento operacional y también medidas para verificar y evaluar el funcionamiento actual de un elemento.
- **Mantenimiento Correctivo:** Es aquel que se centra exclusivamente en la corrección de los defectos que se aprecian en el funcionamiento e instalaciones de un aparato, una maquinaria, un producto, entre otros, y a partir de ello repararlos y devolverle la funcionalidad correcta. Eso sí, este tipo puede tener dos modalidades, una que se conoce como: - inmediata: y que se efectuará de manera seguida a la observación de la falla con los medios con los cuales se cuenta. - Diferida: implicará la paralización del equipo en cuestión para luego llevar a cabo su arreglo.

<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>		<b>OPAIN</b> S.A.
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA</b>		
CODIGO: MTO-PR-046	VERSION: 1	Página 3 de 11

### 3. TÉRMINOS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Mantenimiento Preventivo:** Mantenimiento programado que se efectúa a un bien, servicio o instalación con el propósito de reducir la probabilidad de fallo, mantener condiciones seguras y preestablecidas de operación, prolongar la vida útil y evitar accidentes. El mantenimiento preventivo tiene la finalidad de evitar que el equipo falle durante el período de su vida útil y la técnica de su aplicación se apoya en experiencias de operación que determinan que el equipo, después de pasar el período de puesta en servicio, reduzca sus posibilidades de falla.
- **Máximo:** Sistema de Gestión de activos, en el que se registran y hacen seguimiento a las novedades de los sistemas aeroportuarios.
- **NFPA 25:** Norma para inspección, Prueba y Mantenimiento de sistemas de protección contra incendios a base de agua.
- **Orden de trabajo en máximo:** Registro en el que se describe el trabajo a realizar, el plan de trabajo en tareas, las fechas de programación y ejecución, la mano de obra, etc.
- **Red Contra Incendios:** Conjunto de tuberías, accesorios y estructuras que conducen el agua destinada al control de emergencias (incendios).
- **Riser:** Conjunto de elementos (válvula de corte, válvula cheque, sensor de flujo, manómetros y válvula de prueba y drenaje), que permiten establecer un control de flujo, verificación de la presión, monitoreo, drenaje y prueba de una sección determinada en el sistema de extinción de incendios. (Anillos de Rociadores).
- **Sector:** Para este caso, corresponde a la zona, cuyo suministro depende de una o varias válvulas y que está separada de otra zona de servicio.
- **Sistema de Rociadores:** Para fines de protección de incendio, el sistema integrado de tuberías subterráneas y elevadas diseñado de acuerdo con las normas de ingeniería de protección de incendios. La instalación incluye uno o más suministros de agua. Parte del sistema de rociadores sobre la superficie es una red de tubería de diámetro especial o diseñada hidráulicamente e instalada en un edificio, estructura o área, generalmente elevada, y a la cual están conectados los rociadores en un patrón sistemático. La válvula que controla cada columna del sistema está localizada en la columna o su tubería de alimentación. Cada columna del sistema de rociadores incluye un dispositivo para accionar una alarma cuando el sistema está en operación. El sistema generalmente es activado

<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>		<b>OPAIN</b> S.A.
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA</b>		
CODIGO: MTO-PR-046	VERSION: 1	Página 4 de 11

### **3. TÉRMINOS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS**

por el calor de un incendio y descarga agua sobre el área de incendio. (NFPA25).

- **Servicio de Inspección, Prueba y Mantenimiento:** El programa de servicio provisto por un contratista o representante calificado del propietario en el cual se inspeccionan y prueban todos los componentes especiales de los sistemas de las instalaciones a intervalos requeridos y se provee el mantenimiento necesario. Este programa incluye el registro y retención de los recortes relevantes. (NFPA25).
- **Solicitud de servicio en máximo:** "Registro elaborado en CCO donde se reportan todas las novedades de mantenimiento con descripción, fecha y hora que es direccionado al área encargada para la gestión de la solución.
- **Rociador Automático:** Es un dispositivo de control de incendios que opera cuando su elemento termo – activado es calentado hasta por encima de su clasificación de temperatura, permitiendo que el agua descargue sobre el área de cobertura.
- **Rociador Colgante:** Rociador diseñado para ser instalado de tal manera que la corriente de agua se dirija hacia abajo contra el deflector.
- **Rociador Montante:** Rociador diseñado para ser instalado de tal manera que la descarga de agua se dirija hacia arriba contra el deflector.
- **Recursos:** Conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o para llevar a cabo una tarea. (equipo, maquinaria, herramientas, personas, procedimientos, materiales).
- **Tenedor de Espacio:** Se entiende que incluye explotadores, arrendatarios, mandatarios y en general cualquier persona natural o jurídica que utilice de alguna manera espacios del área concesionada con fines comerciales propios.
- **Tubería:** Ducto de sección circular para el transporte de agua.
- **Válvulas:** Son dispositivos que cierran el paso del agua en las tuberías de distribución, con el fin de sectorizar la red.
- **Válvula De Control:** Registro que controla el flujo hacia los sistemas de protección contra incendios a base de agua.

<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>		<b>OPAIN</b> S.A.
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA</b>		
CODIGO: MTO-PR-046	VERSION: 1	Página 5 de 11

#### **4. NORMATIVIDAD APLICABLE**

- **NFPA 25:** Norma para Inspección, Prueba y Mantenimiento de sistemas de protección contra incendios a base de agua.
- Adicionalmente las normas que modifiquen sustituyan, adicionen o complementen.

#### **5. DISPOSICIONES GENERALES**

##### **5.1. PUNTOS IMPORTANTES EN EL PROCEDIMIENTO**

Las disposiciones y en general, todo el contenido del presente documento debe necesariamente interpretarse como un medio para conseguir el único fin, que es realizar actividades de despresurización y presurización del sistema de la Red Contra Incendio y contingencias que se puedan presentar garantizando el área o zona de trabajo segura para el personal directo, contratistas y terceros.

Es responsabilidad del personal de mantenimiento hidráulico definido por Opain la ejecución de este procedimiento de acuerdo con la manera como se describe en cada uno de los ítems relacionados más adelante.

Es responsabilidad de la Gerencia de infraestructura y el equipo de Dirección de Mantenimiento Civil de Opain y quienes ejecutan las actividades descritas en este procedimiento el reportar de forma inmediata a líderes de proceso cualquier anomalía que se esté presentando durante las maniobras establecidas; para tomar las acciones respectivas de manera oportuna.

- La Dirección de Mantenimiento Civil pertenece a la Gerencia Infraestructura que a su vez depende directamente de Gerencia General.
- La disposición del organigrama se encuentra en el sistema de gestión de calidad de OPAIN
- La Dirección de Mantenimiento Civil será la responsable de gestionar y coordinar las intervenciones requeridos por usuarios del área concesionada del Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, áreas internas de OPAIN y reportes de inspección de funcionarios del área.
- La Jefatura de Mantenimiento Civil y Coordinaciones de cada especialidad, garantizarán y supervisarán la realización de las maniobras.
- El personal de mantenimiento Civil atenderá las solicitudes de servicio de

<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>		<b>OPAIN</b> S.A.
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA</b>		
<b>CODIGO: MTO-PR-046</b>	<b>VERSION: 1</b>	<b>Página 6 de 11</b>

## **5. DISPOSICIONES GENERALES**

mantenimiento correctivo de forma oportuna y eficaz.

- Todas las actividades correctivas serán registradas en MAXIMO (Software de gestión de Mantenimiento).
- El canal de comunicación establecido para cualquier reporte correctivo es a través del BMS Tel: 601+4397070 ext. 5056 Celular 320 238 5137

## **6. INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS**

### **6.1. INFRAESTRUCTURA**

- Tuberías de acero al carbón de menor a mayor diámetro
- Gabinetes
- Rociadores
- Válvulas
- Sensores

### **6.2. EQUIPO**

- Equipos de Cómputo.
- Equipos de comunicación (teléfono celular).

### **6.3. HERRAMIENTAS**

- Herramienta de mano (Destornilladores, alicates, llaves expansivas)
- Mangueras con sus accesorios.
- Copa de reducción de 2" a 1"1/2

### **6.4. HERRAMIENTAS INFORMATICAS**

- Software de IBM MAXIMO Asset Management
- Correo electrónico.

### **6.5. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Guantes de nitrilo
- Gafas
- Casco

<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>		<b>OPAIN</b> S.A.
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA</b>		
CODIGO: MTO-PR-046	VERSION: 1	Página 7 de 11

<b>7. DESCRIPCIÓN</b>			
ID	ACTIVIDADES	RESPONSABLE (Cargo)	REGISTROS
1	<p><b>Notificación de despresurización y presurización</b> para la maniobra. Las áreas involucradas deberán informar al área de mantenimiento y bomberos de OPAIN S.A.</p>	Tenedores de espacio Áreas OPAIN	Correo Electrónico
2	<p><b>Programar visita al sitio de la intervención:</b> Se deberá programar una visita al espacio comercial donde se ejecutará la intervención. Esta visita debe ser atendida por el jefe comercial y/o jefe proyectos de OPAIN según corresponda. También debe estar acompañado por bomberos, mantenimiento OPAIN, contratista de OPAIN o Tenedor de Espacio.</p> <p><b>Nota:</b> Sin la presencia de Bomberos, jefe comercial o jefe de proyectos de OPAIN. No se programará la Maniobra.</p>	OPAIN y/o Contratista de OPAIN	Correo Electrónico
3	<p><b>Validación de la ECPD:</b> se ejecutará el desplazamiento al sitio del lugar de trabajo para luego realizar inspección de la estación con las personas involucradas en el ítem 1, con el fin de constatar el estado de la estación y revisar los módulos de control de FAD'S de donde se tomarán los números de los módulos de monitoreo de las válvulas.</p>	Comercial/Infraestructura Bomberos/Contratista Mantenimiento hidráulico	Acta de reunión
4	<p><b>Notificación por correo:</b> el área comercial deberá enviar con 48 horas de antelación al área de mantenimiento hidráulico, la solicitud con la información de la actividad de despresurización de acuerdo con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de ejecución.</li> <li>• Asunto que identifica el requerimiento (des habilitación o habilitación).</li> <li>• Nombre de la empresa que solicita la maniobra de presurización o despresurización.</li> </ul>	Comercial.	Correo electrónico

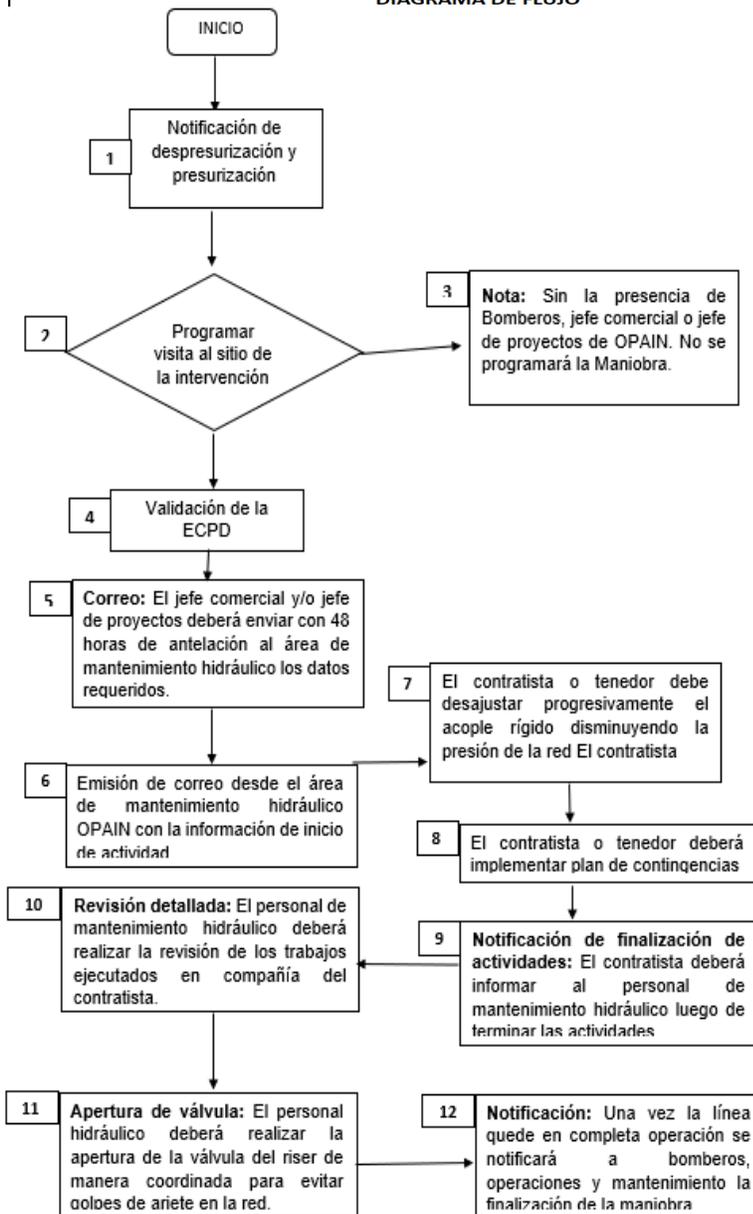
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		OPAIN S.A.	
PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA			
CODIGO: MTO-PR-046		VERSION: 1	Página 8 de 11
ID	ACTIVIDADES	RESPONSABLE (Cargo)	REGISTROS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del proyecto:</li> <li>Contratista a cargo del proyecto</li> <li>Nombre y número de celular del contacto que estará a cargo del proyecto.</li> </ul>		
5	<p><b>Emisión de correo con la información de inicio de actividad:</b> El área de Mantenimiento hidráulico enviará la solicitud de despresurización al correo Tenedores FADS y al área de Bomberos donde quede estipulada la fecha programada. de la actividad al área de bomberos.</p>	Mantenimiento Hidráulico	Correo electrónico
6	<p><b>Inicio de despresurización según programación:</b> La labor de despresurización se hará por parte del personal de mantenimiento hidráulico, quienes deberán diligenciar por completo el formato de despresurización el cual se encuentra ubicado en cada RISER, informando al área de Bomberos las zonas que quedarán deshabilitadas de la Red Contra incendios. Así mismo se notificará de llegase a necesitar apoyo para la activación de plan de Contingencia por parte de los bomberos.</p>	Mantenimiento Hidráulico	Registro fotográfico
7	<p><b>Desajustar progresivamente el acople rígido disminuyendo la presión de la red:</b> El contratista deberá ubicar en la red a intervenir un acople rígido, para ejecutar la despresurización de la red por medio de este accesorio y una vez realizado el procedimiento, el tenedor de espacio deberá informar la terminación de la intervención, para la respectiva verificación y presurización.</p>	Contratista	Registro fotográfico
8	<p><b>Implementar plan de contingencias:</b> El contratista deberá terminar de desocupar el remanente de agua que se encuentra en la red e implementar un plan de contingencia como canecas y plásticos para evacuar el sobrante de agua y así evitar filtraciones que pueden afectar la infraestructura del Aeropuerto.</p>	Contratista	Registro fotográfico

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO		OPAIN S.A.	
PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA			
CODIGO: MTO-PR-046		VERSION: 1	Página 9 de 11
ID	ACTIVIDADES	RESPONSABLE (Cargo)	REGISTROS
9	<b>Ejecución de adecuaciones a la red contra incendio:</b> El contratista deberá ejecutar la adecuación de la red contra incendios (conexión e instalación de válvula), adicional deberá realizar pruebas de presión para constatar que no haya fugas.	Contratista	Registro fotográfico.
10	<b>Notificación de finalización de actividades:</b> El contratista deberá informar al personal de mantenimiento hidráulico luego de terminar las actividades.	Contratista	Comunicación telefónica.
11	<b>Revisión detallada:</b> El personal de mantenimiento hidráulico deberá realizar la revisión de los trabajos ejecutados en compañía del contratista,	Mantenimiento Hidráulico Contratista	Validación en sitio.
12	Apertura de válvula: El personal hidráulico deberá realizar la apertura de la válvula del riser de manera coordinada para evitar golpes de ariete en la red.	Mantenimiento Hidráulico	Validación en sitio.
13	<b>Notificación:</b> Una vez la línea quede en completa operación se notificará a bomberos, operaciones y mantenimiento la finalización de la maniobra	Bomberos, operaciones, BMS  Inspector(a) CCO Mantenimiento y Eficiencia Senior	Comunicación telefónica.  Bitácora BMS

## 8. DIAGRAMA DE FLUJO

<b>NOMBRE O TITULO</b>	PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA
<b>PROCESO</b>	DESPRESURIZACION O PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS
<b>RESPONSABLE:</b>	COORDINADOR DE MANTENIMIENTO HIDRAULICO

**DIAGRAMA DE FLUJO**



<b>GESTIÓN DE MANTENIMIENTO</b>		<b>OPAIN</b> S.A.
<b>PROCEDIMIENTO PARA LA DESPRESURIZACION Y PRESURIZACION DE LA RED CONTRA INCENDIOS EN LAS TERMINAL INTERNACIONAL Y TERMINAL DE CARGA</b>		
<b>CODIGO: MTO-PR-046</b>	<b>VERSION: 1</b>	Página 11 de 11

### 9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma NFPA 25: Norma para la Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas de Protección contra Incendios a Base de Agua

### 10. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- No aplica

### 11. FORMATOS RELACIONADOS

- No aplica

### 12. ANEXOS

- No aplica

### 13. CONTROL DE CAMBIOS

<b>VERSIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO</b>	<b>FECHA DEL CAMBIO</b>
1	Creación Documento	Agosto de 2023