

 Universidad Francisco de Paula Santander <small>Originalmente Inmobiliaria</small>	<b>GESTIÓN DE TALENTO HUMANO</b>		<b>CÓDIGO</b>	PC-GH-02	
			<b>VERSIÓN</b>	02	
	<b>ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		<b>FECHA</b>	17/09/2024	
			<b>PÁGINA</b>	1 de 7	
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>	
Líder Gestión Talento Humano		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

## 1. CONTENIDO

### 1.1. OBJETIVO

Definir las estrategias, condiciones y procedimientos que les permita a los laboratoristas, docentes y estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander reaccionar y protegerse, en caso de un derrame que pueda poner en peligro su integridad física.

### 1.2. ALCANCE


Este documento aplica para todos los laboratorios de las diferentes sedes de la Universidad usados o visitados por asistentes de laboratorio, docentes y estudiantes.

### 1.3. RESPONSABLES

<b>RECTORÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir y asignar los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para el diseño, implementación, del presente procedimiento.</li> </ul>
<b>SISTEMA DE GESTIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el cumplimiento del presente procedimiento.</li> <li>Brindar la capacitación necesaria al personal a cargo de la atención de derrames mínimos y menores de sustancias químicas.</li> <li>Realizar las actualizaciones necesarias al presente procedimiento.</li> <li>Hacer inspección del kit de control de derrames en los lugares donde se almacenen sustancias Químicas y si mismo solicitar la reposición de los elementos cuando se requieran.</li> </ul>
<b>LABORATORISTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportar al SG SST situaciones en las cuales se evidencie la presencia de derrames de sustancias químicas.</li> <li>Asistir a las inducciones, capacitaciones y/o entrenamientos programados por el SG-SST.</li> <li>Hacer uso del Kit control de derrames solamente ante una emergencia de sustancias Químicas.</li> </ul>
<b>BRIGADISTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar si está en capacidad de atender la emergencia.</li> <li>Detectar el derrame, reportar al laboratorista o jefe del área e informar a la oficina del SGSST</li> <li>Desalojar todas las Instalaciones y proceder a actuar ante la emergencia por derrame de sustancias Químicas.</li> <li>Asistir a las inducciones, capacitaciones y/o entrenamientos programados por el SG-SST</li> </ul>

### 1.4. DEFINICIONES

- Derrame mínimo:** Es todo aquel derrame de una sustancia química, que en estado líquido o sólido cubre un área menor a 50 cm, sin representar un riesgo inminente de alcanzar los sistemas de alcantarillado.
- Derrame menor:** Es todo aquel derrame de una sustancia química, que en estado líquido o sólido cubre un área mayor o igual a 50 cm<sup>2</sup>.
- Derrame mayor:** Es todo aquel derrame de una sustancia química, que por su dimensión se sale de control, contaminando fuentes de agua, el suelo o afectando la calidad del aire.
- Hoja de Seguridad (MSDS):** Documento que describe los riesgos de un material y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar, almacenar y tratar sus emergencias con seguridad, se elabora de acuerdo con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435.
- Kit Básico para la Atención de Derrames:** Elementos necesarios para contener un derrame mínimo o menor de algún material peligroso.


 Universidad Francisco de Paula Santander <small>Originalmente Universidad</small>	<b>GEESTIÓN DE TALENTO HUMANO</b>		<b>CÓDIGO</b>	PC-GH-02
			<b>VERSIÓN</b>	02
	<b>ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		<b>FECHA</b>	17/09/2024
			<b>PÁGINA</b>	2 de 7
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>	
Líder Gestión Talento Humano		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

### Contenido:

01 neutralizador de ácidos.  
 01 neutralizador de cáusticos.  
 10 paños absorbentes para ácidos  
 01 absorbente gelificador x 500 gr  
 01 recogedor de mano + cepillo  
 01 pala antiestática  
 01 rollo de cinta de señalización (20 mts)  
 10 bolsas rojas de alta densidad para recolección de residuos  
 03 pares de guantes en PVC  
 02 monogafas de trabajo  
 02 traje TYVEK  
 01 respirador para vapores orgánicos y ácidos con los filtros respectivos  
 01 protectores de botas en PVC  
 02 caretas riesgo biológico  
 05 tapabocas N95  
 01 desinfectante (Amoniaco Cuaternario) x 120ml  
 02 delantales en PVC  
 01 maletín para almacenamiento y transporte.


- **Material:** Todo tipo de clasificaciones de sustancias químicas, tales como productos, materias primas, compuestos de fabricación aislados, al igual que sustancias químicas peligrosas o no. Igualmente, materiales cubiertos son elementos que normalmente pueden ser considerados como inocuos, pero que pueden emitir sustancias químicas peligrosas durante su uso y mal uso habitual y previsible razonablemente, su manejo y almacenamiento.
- **Materiales combustibles espontáneamente:** se dividen en dos categorías: material pirofórico y material de autocalentamiento.
- **Material pirofórico:** líquido o sólido que, incluso en pequeñas cantidades y sin una fuente de encendido externa, puede encenderse en un período de 5 min después de entrar en contacto con el aire.
- **Material de autocalentamiento:** material que cuando entra en contacto con el aire, y sin suministro de energía, tiene propensión a auto calentarse. Un material de este tipo que presenta encendido espontáneo, o cuando la temperatura de la muestra supera los 200°C durante el ensayo de 24 h.
- **Material corrosivo:** (OSHA) Producto químico que causa destrucción visible o alteraciones irreversibles en el tejido vivo por acción química en el punto de contacto. Por ejemplo, un producto químico se considera corrosivo si cuando se ensaya en la piel intacta de un conejo albino destruye o cambia irreversiblemente la estructura del tejido en el punto de contacto después de un período de exposición de 4 h. El término hace referencia al efecto sobre superficies inanimadas. (DOT) Líquido o sólido que causa destrucción visible o alteraciones irreversibles en el tejido de la piel humana en el punto de contacto (cuando se ensaya en la piel intacta de un conejo albino o por experiencias de humanos), o un líquido que tiene una tasa de corrosión severa sobre el acero o el aluminio, de acuerdo con los siguientes criterios: una tasa de corrosión es severa si excede 6,25 mm (0,246 pulgada) en un año sobre acero (SAE 1020) o aluminio (sin revestimiento 7075-T6) a una temperatura de ensayo de 55 °C (131 °F).
- **Material irritante:** sustancia líquida o sólida que al entrar en contacto con el fuego o cuando se expone al aire emite humos peligrosos e intensamente irritantes, tales como bromobenzilcianuro, cloroacetofenona y difenilcloroarsina, pero que no incluyen ningún material venenoso, clase A.
- **Material venenoso:** material no gaseoso del cual se conoce que es tan tóxico para los humanos como para representar un peligro para la salud durante su transporte, o que en ausencia de datos adecuados sobre toxicidad humana, se supone que es tóxico en humanos porque al ensayarse en animales de laboratorio entra en una de las categorías siguientes: a) Toxicidad oral (líquido) -LD50 500 mg/kg. (sólido) -LD50 200 mg/kg. b) Toxicidad dérmica - LD50 1,000 mg/kg. c) Toxicidad por inhalación (polvo/niebla) - LD50 10 mg/1.

Más del 90 % de las partículas deben ser de < 10 mm de diámetro concentración de vapor saturado 20 °C de más de 1/5 de vapor de LC50, en donde LC50 5,000 ppm (v/v). Material peligroso heterogéneo: material que representa peligro durante el transporte. Esta clase incluye: a) Cualquier material con propiedades anestésicas, nocivas u otras similares que pueden causar molestia o incomodidad extremas en un miembro de la tripulación de una aeronave, como para impedirle el

 Universidad Francisco de Paula Santander <small>Originalmente Universidad</small>	<b>GEESTIÓN DE TALENTO HUMANO</b>		<b>CÓDIGO</b>	PC-GH-02
			<b>VERSIÓN</b>	02
	<b>ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		<b>FECHA</b>	17/09/2024
			<b>PÁGINA</b>	3 de 7
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>
Líder Gestión Talento Humano		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad

desempeño correcto de los deberes asignados; y b) Cualquier material que no se incluye en ninguna otra clase de peligro, pero que cumple la definición de sustancia peligrosa o residuo peligroso.

- **Material reactivo al agua:** (DOT) cualquier sustancia sólida (incluyendo lodos y pastas) que, por interacción con el agua, es probable que se convierta en inflamable espontáneamente o que despida gases inflamables o tóxicos en cantidades peligrosas (véase sólido inflamable).
- **Mercancía para el consumidor:** (DOT) material que es empacado y distribuido en una forma prevista, o adecuado para la venta a través de agencias de venta al por menor, para consumo por individuos para propósitos de cuidado personal o uso doméstico. Este término también incluye drogas y medicinas.
- **Mutágeno:** sustancia o agente capaz de alterar el material genético de una célula viva. (Ejemplo de lenguaje no profesional: que puede dañar el material genético)
- **MSDS:** Material Safety Data Sheet. (Hoja de Datos de Seguridad del Material).
- **OSHA (Occupational Safety and Health Administration, U.S Department of Labor):** reglamenta las condiciones en el sitio de trabajo.
- **PRIMAT:** Primera Respuesta en Incidentes con Materiales Peligrosos.
- **Primeros auxilios:** medidas inmediatas que puede tomar la víctima o las demás personas en caso de contacto o exposición a una sustancia química, incluyendo la terminación de la exposición y el uso de materiales generalmente disponibles para reducir o eliminar efectos adversos para la salud.
- **Producto químico peligrosamente reactivo:** producto químico que es capaz de experimentar una violenta reacción exotérmica auto acelerante con materiales comunes, o por sí mismo
- **Protección personal:** el acto de proteger el cuerpo contra contacto con peligros químicos conocidos o anticipados. El equipo para este propósito incluye respiradores, guantes, gafas de seguridad, ropa resistente a sustancias químicas, entre otros.
- **pH:** este símbolo relaciona la concentración del ión hidrógeno (H+) de una solución patrón dada. Un pH de 7 es neutro. Los números que aumentan de 7 a 14 indican una mayor alcalinidad. Los que van de 7 a 0 indican una mayor acidez.
- **Reconocimiento de una sustancia peligrosa:** Es el proceso de identificación de la sustancia química y sus características inherentes que la categorizan como inflamable, toxica, corrosiva, explosiva, nociva, irritante, radioactiva, reactiva, ecotóxica o infecciosa.
- **Recipiente:** (OSHA) cualquier bolsa, barril, botella, caja, lata, cilindro, tambor, vaso de reacción, tanque de almacenamiento, o similares, para contener productos químicos peligrosos. No se consideran recipientes los tubos y sistemas de tuberías, motores, tanques de combustible u otros sistemas de operación en un vehículo.
- **Residuo:** (DOT) hace referencia al material restante en el embalaje, incluyendo un carrotanque, luego de que su contenido ha sido descargado al máximo posible y antes de que el embalaje sea rellenado o se limpie el material peligroso que haya, y antes de que se purgue para retirar cualquier vapor peligroso.
- **Respiratorio:** relativo a la respiración, incluyendo inspiración y espiración, difusión de gases (oxígeno y dióxido de carbono) de los alveolos a la sangre y su transporte desde las células sanguíneas.
- **Riesgo de aspiración:** peligro de inhalar líquidos a los pulmones, particularmente en estado consciente o semiconsciente; un peligro cuando se induce vómito. Puede conducir a neumonitis, una inflamación aguda de los pulmones.
- **Solución:** cualquier mezcla líquida homogénea de dos o más compuestos químicos o elementos que no presentarán segregación en condiciones de transporte normal.
- **SCI:** Sistema Comando de Incidentes.
- **Sustancia peligrosa:** Una sustancia peligrosa es todo material que, durante su fabricación, compra, uso, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y/o disposición puede afectar la salud y seguridad de las personas, instalaciones y/o el medio ambiente.
- **Toxicidad sistémica:** efectos adversos causados por una sustancia que afecta el cuerpo en una forma general antes que localizada.

 Universidad Francisco de Paula Santander <small>Vigilante Mercaderes</small>	<b>GEESTIÓN DE TALENTO HUMANO</b>		<b>CÓDIGO</b>	PC-GH-02
			<b>VERSIÓN</b>	02
	<b>ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		<b>FECHA</b>	17/09/2024
			<b>PÁGINA</b>	4 de 7
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>	
Líder Gestión Talento Humano		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

- **Traje tipo Tyvek:** Es un traje u overol especial contra salpicaduras de productos tóxicos y químicos.
- **Vapor:** forma gaseosa de una sustancia química que se puede propagar y que normalmente está en estado sólido o líquido.
- **Viscosidad:** tendencia de un fluido a resistir el flujo interno sin tener en cuenta su densidad.

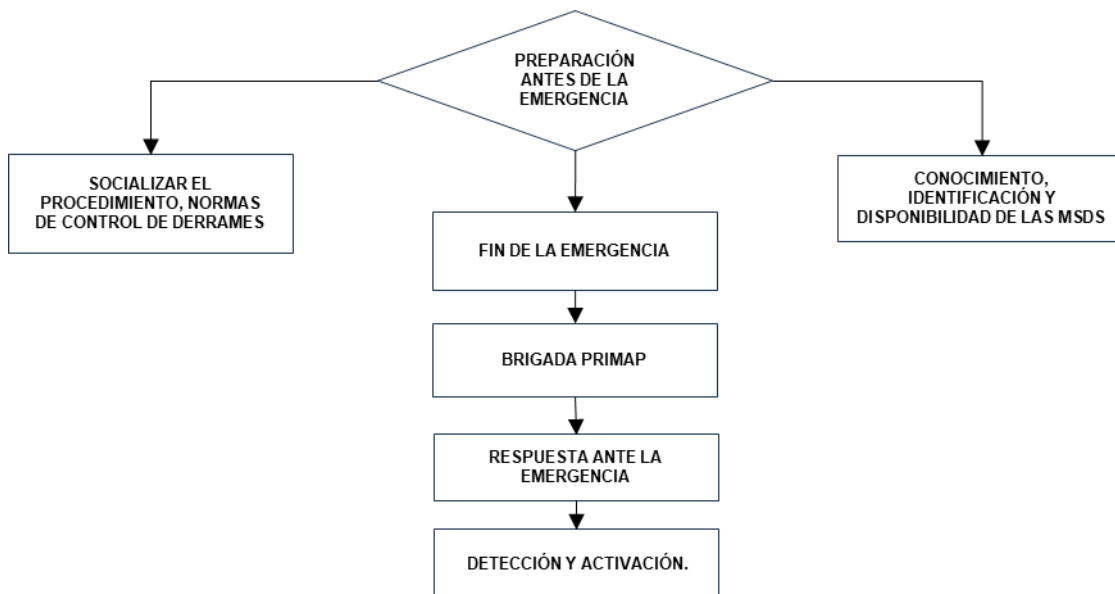
## 1.5. PROCEDIMIENTO

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<b>Preparación antes de la emergencia</b>	Se debe realizar socialización del procedimiento, las acciones y los recursos de control de derrames, ejecutarlo de manera periódica, teórica y práctica.	SG-SST
	Socialización e implementación de las normas legales vigentes en almacenamiento, demarcación de manejo de productos químico.	Jefes de dependencias y laboratoristas
	Conocimiento, identificación y disponibilidad física o virtual de las hojas de datos de seguridad y los recursos de control de derrames.	Jefes de dependencias y laboratoristas
<b>Detección y activación</b>	Detectar el derrame, activar la brigada de emergencias seguir el procedimiento de evacuación total o parcial según sea el caso.	Laboratoristas-Brigadistas de PRIMAP
<b>Respuesta ante la emergencia</b>	Si está capacitado y tiene los recursos realizar maniobras de contención inicial (seguir recomendaciones de contención para el tipo de producto químico y con los respectivos equipos de protección personal), igualmente activar la brigada de Primera Respuesta a Incidentes con Materiales Peligrosos (brigada PRIMAP).	Laboratoristas-Brigadistas de PRIMAP
	Realizar maniobras de identificación, contención, ventilación y control del derrame, si los conocimientos y recursos lo permiten, de lo contrario llamar al cuerpo de bomberos municipal reportando la situación.	Brigadistas de PRIMAP
	Si el derrame no se logra controlar realizar la evacuación de las instalaciones.	Brigada de evacuación
	Mantener disponibilidad de los recursos de atención de emergencias especialmente para el control de incendios, solicitar el extintor de 150 libras más cercano verificando en la hoja de datos de seguridad que esté material se pueda apagar con polvo Químico seco	Brigada de control de incendios y primeros auxilios
	Disponer de toda la información para transferir el mando del incidente al cuerpo de bomberos como: ubicación exacta (piso, pasillo, ubicación de la zona afectada), cantidad potencial del producto derramado o del contenedor en derrame, nombre del o los productos químicos cercanos en el área del derrame.	Jefe de la dependencia, Coordinador de la brigada o representante del SGSST
	Esperar las indicaciones de reingreso de las instalaciones y situación controlada.	Cuerpo de bomberos, Jefe de la dependencia, brigada PRIMAP o Responsable del SGSST
	Si la emergencia fue controlada por la brigada PRIMAP ó personal de la Universidad, realizar una adecuada disposición final de los materiales usados para el control y reportarlos a servicios generales para su almacenamiento en el cuarto de residuos	Jefe de la dependencia, brigada PRIMAP

 Universidad Francisco de Paula Santander <small>Vigilante Mercaderes</small>	<b>GEESTIÓN DE TALENTO HUMANO</b>		<b>CÓDIGO</b>	PC-GH-02	
			<b>VERSIÓN</b>	02	
	<b>ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		<b>FECHA</b>	17/09/2024	
			<b>PÁGINA</b>	5 de 7	
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>	
Líder Gestión Talento Humano		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<b>Fin de la emergencia</b>	Seguir las indicaciones del cuerpo de bomberos si la emergencia lo requiere, o del jefe de la dependencia si el derrame fue controlado por la brigada PRIMAP.	Jefe de la dependencia, brigada PRIMAP
	Reportar los daños al jefe de la dependencia y los insumos usados del kit de control de derrames ante el SGSST para su reposición	Brigada PRIMAP
	Realizar reunión con todas las personas involucradas para retroalimentar lo sucedido.	Jefe de la dependencia, Coordinador de la brigada o representante del SGSST
	Realizar investigación del incidente generando un equipo para esto y realizando informe respectivo para la mejora continua.	Primera persona que detecto el derrame, jefe de la dependencia, representante SGSST, coordinador brigada PRIMAP

## 1.6. FLIJOGRAMA



## 2. ANEXOS

### MEDIDAS PREVENTIVAS


- Tener un kit de derrames de sustancias peligrosas en los laboratorios y plantas eléctricas que apliquen para los productos a cubrir.
- Tener a la mano las hojas de seguridad de las sustancias químicas que se tiene en los laboratorios y en las plantas eléctricas.
- Realizar inspección periódica de los envases, etiquetas, rotulados de los productos químicos y hojas de seguridad de los productos.
- Crear la brigada de Primera Respuesta a incidentes con Materiales Peligrosos (brigada PRIMAP).

 Universidad Francisco de Paula Santander <small>Vigilante Mercaderes</small>	<b>GEESTIÓN DE TALENTO HUMANO</b>		<b>CÓDIGO</b>	PC-GH-02
			<b>VERSIÓN</b>	02
	<b>ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		<b>FECHA</b>	17/09/2024
			<b>PÁGINA</b>	6 de 7
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>
Líder Gestión Talento Humano		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad

- Realizar Capacitación y simulacro para atención oportuna ante una emergencia de derrame de sustancias químicas.

A partir, de las características de peligrosidad de las sustancias químicas, se debe tener en cuenta:

 <b>Derrame de materiales corrosivos (ácidos y bases)</b>	 <b>Derrames de líquidos inflamables</b>	 <b>Derrames de líquidos oxidantes</b>	<b>Contención de derrames de sólidos</b>
<p>a. Utilice el equipo de protección adecuado (Protección personal tipo Tyvek, gafas, guantes y mascarilla con cartuchos para gases y vapores ácidos).</p> <p>b. Asegure el área del derrame ubicando alrededor paños absorbentes para ácidos u otros materiales que se encuentren descritos en la hoja de datos de seguridad, y contenga el derrame</p> <p>c. No use agua especialmente si se trata de ácidos concentrados, estos pueden llegar a reaccionar violentamente con el agua</p>	<p>a. Utilice el equipo de protección adecuado (Protección personal tipo Tyvek, guantes, gafas, botas y respirador doble cartucho para gases y vapores).</p> <p>b. Cuando sea posible recupere el líquido, usando equipos y herramientas que no produzcan chispas (no metálicos) y conténgalo, no use aserrín, papel, u otro elemento combustible.</p> <p>c. En caso de que se produzcan vapores en el ambiente, se puede nebulizar con extintor de CO2 para contenerlos.</p>	<p>a. Utilice el equipo de protección adecuado (Protección personal tipo Tyvek, guantes, gafas y botas).</p> <p>b. Mantenga los elementos combustibles (madera, papel, aceite, etc.) lejos del material derramado.</p> <p>c. Posterior a la recolección del derrame lave el área con abundante agua.</p>	<p>a. Utilice el equipo de protección adecuado (Protección personal tipo Tyvek, guantes, gafas, botas y protección respiratoria con filtro para polvo).</p> <p>b. Si el producto reacciona con agua o la repele, para recuperarlo se puede utilizar aspiración o vacío, evitando que se disperse polvo en el ambiente.</p> <p>c. Cuando se trata de un producto que no reacciona con agua, se puede evitar la dispersión del sólido espolvoreando con agua fría en el propio lugar del derrame, o absorbiéndolo y luego espolvoreando con agua bajo campana.</p> <p>d. Consulte la hoja de datos de seguridad del producto para encontrar el absorbente y neutralizante más conveniente.</p>

 Universidad Francisco de Paula Santander <small>Vigilada MinEducación</small>	<b>GEESTIÓN DE TALENTO HUMANO</b>		<b>CÓDIGO</b>	PC-GH-02
			<b>VERSIÓN</b>	02
	<b>ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>		<b>FECHA</b>	17/09/2024
			<b>PÁGINA</b>	7 de 7
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>
Líder Gestión Talento Humano		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad

<b>3. CONTROL DE CAMBIOS</b>			
VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA	RESPONSABLES
01	<b>Creación de Documento.</b> Versión Original ingresada al portal institucional. Programa Orden y Aseo para prevenir accidentes laborales	21/12/2022	<b>Elaborado por:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• María Isabel Gamboa (Líder Proceso Gestión Talento Humano)</li> <li>• Daniela Villamizar (Profesional SGSST)</li> </ul> <b>Aprobado por:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Henry Luna (Líder de Calidad)</li> </ul>
02	<b>Actualización de Documento.</b> Mejoras del documento para asegurar el cumplimiento de requisitos	17/09/2024	<b>Elaborado por:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• María Isabel Gamboa / Líder Gestión Talento Humano (E)</li> <li>• Carmen Sepúlveda / Coordinadora SGSST</li> <li>• Mónica Bautista / Equipo Operativo de Calidad - Planeación</li> </ul> <b>Aprobado por:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Henry Orlando Luna Pereira (Líder de Calidad)</li> </ul>