Documentos asociados
1) Preparación y respuesta escalonada - Guía de buenas prácticas para el uso del esquema conceptual de preparación y respuesta escalonada – IPIECA / IOGP Informe No. 526, 2015. 2) Capacitación para perdida de contención de hidrocarburos. Directrices de buenas prácticas para el desarrollo de programas de capacitación para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 499, 2014. 3) Sistema de gestión de incidentes para la industria del petróleo y el gas - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 517, agosto de 2016. 4) Minimización y gestión de residuos por perdida de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias – IPIECA / IOGP Informe No. 507, abril de 2014. 5) Perdida de contención de hidrocarburos: respuesta en tierra - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 514, 2015. 6) Ley 1523 de abril 24 de 2012.

Fuente: *Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental, 2018.*

INSTITUTO DISTRITAL DE RECREACION Y DEPORTE
Fecha de firmado: 2024.06.04 15:03:22 COT
Firmado digitalmente desde SGD-OrfeoJADE

2001

Tabla 23. Protocolo para la protección de recursos sensibles.

Protocolo para la protección de recursos sensibles												
Objetivo												
Proteger de mayores impactos los recursos sensibles de carácter ambiental, económico, social, ecoturístico entre otros ante una pérdida de contención en zona continental.												
Alcance												
El servicio de respuesta se ocupa las acciones específicas al tratamiento de la información y sus fuentes de las áreas determinadas como sensibles y los elementos expuestos ante una pérdida de contención en zona continental.												
Entidades Participantes												
Áreas de servicio*	**Entidades**											
	UNGRD	**DNBC**	**MINDEFENSA**	**GOBERNACIÓN**	**ALCALDÍA**	**MINIAMBIENTE**	**MINISTERIOR**	**ANLA**	**FAC**	**CAR**	**ANH**	**PNN**
Recorridos en la zona, sobrevuelos, etc.	I	C	C	R	R	C	I	I	A	C	I	C
Decisión de estrategia de respuesta (áreas de sacrificio).		I	I	I	I	A	I	A			C	C
Decisión de prioridades de protección.		I	I	I	I	A	I	A		R	C	A

2002

Mapas de sensibilidad.		I	I	I	I	A	I	A		R	C	A
Rutas de acceso.	I	C	C	A	A	C	I	A		R	C	C
Aprobaciones.		I	I	I	I	A	I	A		R	C	A
Socialización.	R	C	I	R	R	C	I	A		R	I	I
Transporte especializado.	C	A	I	I	I	I	I	A	C	R	I	I
Modelaciones.		A		I	I	A		A		R	I	I
Consulta con entidades especializadas.	C	R		I	I	A	I	C		C	C	C

***R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado**

Recomendaciones para QUICK HELP S.A.S	RECOMENDACIONES PARA LA AUTORIDAD
• Disponer de un inventario de recursos de transporte. • Establecer un Plan de Transporte de personas y de recursos para cada escenario priorizado. • Establecer comunicación constante con el SNGRD. • Determinar previamente los posibles accesos para cada uno de los medios de transporte. • Disponer de pólizas y documentos necesarios para la operación.	• Disponer de un inventario propio de recursos disponibles. • Conocer previamente los posibles accesos para cada uno de los medios de transporte. • Coordinar con las autoridades civiles y militares a través de la UNGRD. • Disponer de la información necesaria provista en el PEC. • Acceder al Sistema de Información.

Acciones de preparación conjunta

- Conocer los aspectos principales del Plan de Emergencia y Contingencia, así como los protocolos de cada servicio.
- Participar de Simulaciones y Simulacros.
- Disponer de documentos cartográficos para cada uno de los medios de transporte.
- Disponer de documentos cartográficos de áreas y recursos sensibles.

2003

Documentos asociados
1) Preparación y respuesta escalonada - Guía de buenas prácticas para el uso del esquema conceptual de preparación y respuesta escalonada – IPIECA / IOGP Informe No. 526, 2015. 2) Capacitación para Perdida de contención de hidrocarburos. Directrices de buenas prácticas para el desarrollo de programas de capacitación para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 499, 2014. 3) Desarrollo de estrategias de respuesta usando el análisis de beneficio ambiental neto (ABAN) Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 527, 2015.

Fuente: Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental, 2018.

Protocolo para el control en la fuente

Protocolo para el control en la fuente
Objetivo
Permitir la aplicación de técnicas de salvamento o de intervención destinadas a limitar la pérdida de contención de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas en la fuente.
Alcance
El servicio de respuesta aplicable de manera inmediata al responsable de la actividad; facilitará la reducción de sustancia presente en el sitio de la emergencia.

Entidades participantes

Áreas de servicio*	Entidades						
	RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD	DNBC	ANH	UNGRD	MINIAMBIE	ANLA	CAR
Aprobación.	R	A	C	I	C	A	
Importación de Equipo y Personal.	R	C	C	I			A
Control.	R	R+A	C	I	C	C	
Control/Operaciones de respuesta en instalaciones.	R	R+A	C	I		C	
Control/Reparación de ductos averiados.	R	C	C	I	C	A	I
Control de Pozos – Capping Stack (Dispositivo de Sello).	R	C	C	I	C	A	

2004

*R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado	
Recomendaciones para QUICK HELP S.A.S	**Recomendaciones para la autoridad**
• Establecer un Plan de Transporte de personas y de recursos para cada escenario priorizado. • Establecer comunicación constante con el SNGRD. • Disponer de pólizas y documentos necesarios para la operación. • Realizar inventario de recursos destinados para la actividad.	• Conocer previamente las técnicas de control contenidas en el PEC. • Coordinar con las autoridades civiles y militares a través de la UNGRD. • Acceder al Sistema de Información.

Acciones de preparación conjunta

- Conocer los aspectos principales del Plan de Emergencia y Contingencia, así como los protocolos de cada servicio.
- Participar de Simulaciones y Simulacros.
- Disponer de documentos cartográficos para cada uno de los medios de transporte.
- Determinar frecuencias de comunicación durante la emergencia.

Documentos asociados

1) Preparación y respuesta escalonada - Guía de buenas prácticas para el uso del esquema conceptual de preparación y respuesta escalonada – IPIECA / IOGP Informe No. 526, 2015.
2) Sistema de gestión de incidentes para la industria del petróleo y el gas - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 517, agosto de 2016.
3) Simulacros para perdidas de contención de hidrocarburos - Guía de buenas prácticas para el desarrollo de un programa eficaz de simulacros - IPIECA / IOGP Informe No. 515, 2014.
4) Salud y seguridad del personal de respuesta ante perdidas de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 480, diciembre de 2012.
5) Minimización y gestión de residuos de pérdidas de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias – IPIECA / IOGP Informe No. 507, abril de 2014.

Fuente: *Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental,2018.*

2005

Tabla 24. Protocolo para la quema controlada in-situ.

Protocolo para la quema controlada in-situ						
Objetivo						
Orientar el proceso de eliminación del hidrocarburo en superficie mediante quema controlada In Situ, empleando elementos de aislamiento o confinación.						
Alcance						
Actividades para la quema controlada In Situ como mecanismo de eliminación del hidrocarburo en superficie en cualquier nivel de emergencia.						
Entidades participantes						
Áreas de servicio*	**Entidades**					
	DNBC	**MINTRANSPO**	**MINMABIENTE**	**ANLA**	**CAR**	**COMISIÓNPNC**
Aprobación.						A
Acceso a maquinaria.	A	C		C	R	I
Vigilancia (Seguridad).	R					C
Control de tráfico en el área de trabajo.	A	R				I
Monitoreo de columna de humo.	A	R	I	C	I	I
Calidad de aire. (rango no definido)	C		A	C	R	I
Monitoreo de residuos.	R	C	A	A	A	I
Socialización.	R		C	C	C	A
Importe de equipos y químicos.	C	C	C	A	C	C
Ingreso de personal extranjero.	C			C	C	C
***R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado**						
Recomendaciones para QUICK HELP S.A.S			**RECOMENDACIONES PARA LA AUTORIDAD**			

2006

• Disponer mediante su PEC de suministros contenidos en la lista preaprobada. • Disponer de un inventario de recursos externos destinados a la actividad. • Disponer de pólizas de seguro y otros documentos necesarios para la actividad.	• Establecer la lista de productos preaprobados para uso en superficie. • Conocer previamente las maniobras contenidas en el PEC. • Coordinar con las autoridades civiles y militares a través de la UNGRD. • Establecer un mecanismo de seguimiento al uso del dispersante.

Acciones de preparación conjunta
• Conocer los aspectos principales del Plan de Emergencia y Contingencia, así como los protocolos de cada servicio. • Participar de Simulaciones y Simulacros. • Disponer de documentos técnicos de soporte. • Facilitar el mecanismo de seguimiento y acceso a la información a autoridades y otros grupos de interés.

Documentos asociados
1) Preparación y respuesta escalonada - Guía de buenas prácticas para el uso del esquema conceptual de preparación y respuesta escalonada – IPIECA / IOGP Informe No. 526, 2015. 2) Desarrollo de estrategias de respuesta usando el análisis de beneficio ambiental neto (ABAN) Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 527, 2015. 3) Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 477, Julio de 2012.

Fuente: *Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental, 2018.*

Protocolo para la gestión de residuos

Protocolo para la gestión de residuos
Objetivo
Definir el proceso, instalaciones, áreas y técnicas para la gestión de los residuos generados durante la respuesta a una pérdida de contención en medios marinos.
Alcance

2007

Aplica para las autoridades ambientales y territoriales, así como al responsable de la actividad según su competencia o jurisdicción geográfica, en el marco de la legislación vigente.

Entidades participantes

Áreas de servicio*	Entidades									
	DNBC	MINDEFENSA	GOBERNACIÓN	ALCLADÍA	MINTRANSPOR	MINAMBIENTE	ANLA	CAR	PNN	DCC
Consideraciones generales para el manejo (jerarquía, minimización, evaluación y selección de opciones, separación, contaminación secundaria, salud y seguridad).	R		C	C	R	A	A	R	C	
Estrategia de manejo.	R		C	C	C	A	A	R	C	
Planeación de la gestión (según tipo de residuo).			I	I	C	A	A	R	C	
Recolección y almacenamiento	R	C	I	I	R	A	A	R	I	
Transporte.	C	I	I	I	R	A	A	R	I	
Tratamiento previo/ final y eliminación.			I	I		A	A	R	I	
Acciones de la respuesta inicial.	A+ R		I	I	R	A	A	R		
Aprobaciones.	A+ R		C	C	R	A	A	R		
Líquidos.	C		I	I	R	A	A	R		
Desechos.	I		I	I	C	A	A	R	I	
Área de acopio.	C		I	I	R	A	A	R		

2008

Tanques de almacenamiento	C		I	I	R	A	A	R		
Manejo de voluntarios.	C	I								A
Transporte a destino final.	C		I	I	R	A	A	R		
Gestión de suministros (materiales, alimentos, seguridad EPP)	R+ C	I								A

***R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado**

Recomendaciones para QUICK HELP S.A.S	Recomendaciones para la autoridad
• Disponer de un inventario de recursos externos destinados a la actividad. • Contar con recursos técnicos, tecnológicos y de talento humano autónomos para las acciones necesarias para la actividad. • Disponer de pólizas de seguro y otros documentos necesarios para la actividad.	• Establecer la lista de sitios, técnicas y procesos preaprobados para la gestión de residuos. • Conocer previamente las maniobras contenidas en el PEC. • Coordinar con las autoridades civiles y militares a través de la UNGRD. • Establecer un mecanismo de seguimiento a los residuos generados en la atención de la emergencia.

Acciones de preparación conjunta

- Conocer los aspectos principales del Plan de Emergencia y Contingencia, así como los protocolos de cada servicio.
- Participar de Simulaciones y Simulacros.
- Disponer de documentos técnicos de soporte.
- Facilitar el mecanismo de seguimiento y acceso a la información a autoridades y otros grupos de interés.
- Realizar ejercicios de preparación.

Documentos asociados

1) Preparación y respuesta escalonada - Guía de buenas prácticas para el uso del esquema conceptual de preparación y respuesta escalonada – IPIECA / IOGP Informe No. 526, 2015.
2) Mapas de sensibilidad para respuesta ante perdida de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 477, Julio de 2012.
3) Minimización y gestión de residuos por perdida de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias – IPIECA / IOGP Informe No. 507, abril de 2014.

2009

4) Perdida de contención de hidrocarburos: respuesta en tierra - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 514, 2015.

5) Ley 1523 de abril 24 de 2012.

Fuente: *Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental, 2018.*

Tabla 25. Protocolo para la atención a fauna impregnada

Protocolo para la atención a fauna impregnada			
Objetivo			
Establecer las acciones de respuesta que involucre fauna impregnada de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas.			
Alcance			
Limitar la participación a las entidades que cumplan de manera ordenada y metódica los requisitos para la captura, limpieza, rehabilitación y disposición de fauna silvestre que haya resultado impregnada con hidrocarburos u otras sustancias peligrosas durante una pérdida de contención en el mar o zonas de costa.			
Entidades participantes			
Áreas de servicio*	**Entidades**		
	MINAMBIENTE	**CAR**	**PNN**
Planificación.	**A**	**R**	**R**
Preparación:	**A**	**R**	**R**
Capacitación.	**A**	**R**	**R**
Simulacros.	**A**	**R**	**R**
Compras, investigación y desarrollo".	**A**	**R**	**R**
Respuesta:	**A**	**R**	**R**
Notificación.	**A**	**R**	**R**
Evaluación / Tácticas.	**A**	**R**	**R**
Operaciones.	**A**	**R**	**R**
Informe, compensación, reclamos".	**A**	**R**	**R**
Evaluación.	**A**	**R**	**R**
Aprobación.	**A**	**R**	**R**
Estrategia y aplicación para captura de fauna impregnada.	**A**	**R**	**R**

2010

Estrategia y aplicación de para ahuyentar fauna de áreas impactadas.	A	R	R
Área de tratamiento.	A	R	R
Gestión de Residuos.	A	R	R
Manejo de voluntarios.	A	R	R
Vigilancia.	A	R	R
Acceso a áreas con fauna impactada.	A	R	R
Gestión de suministros (materiales, alimentos, seguridad EPP).	A	R	R
Socialización.	A	R	R

***R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado**

Recomendaciones para QUICK HELP S.A.S	Recomendaciones para la autoridad
• Disponer de un inventario de recursos externos destinados a la actividad. • Contar con recursos técnicos, tecnológicos y de talento humano formado y dotado para las acciones necesarias para la actividad. • Disponer de pólizas de seguro y otros documentos necesarios para la actividad. • Disponer de un mecanismo de cuantificación, evaluación y seguimiento de las especies afectadas y rehabilitadas.	• Establecer la lista de técnicas y procesos preaprobados para el tratamiento de fauna impregnada. • Coordinar con las autoridades civiles y militares a través de la UNGRD. • Establecer un mecanismo de seguimiento a los residuos generados en la atención de la emergencia.

Acciones de preparación conjunta

- Conocer los aspectos principales del Plan de Emergencia y Contingencia, así como los protocolos de cada servicio:
- Participar de Simulaciones y Simulacros.
- Disponer de documentos técnicos de soporte.
- Facilitar el mecanismo de seguimiento y acceso a la información a autoridades y otros grupos de interés.
- Realizar ejercicios de preparación.
- Determinar los mecanismos vinculación de comunidades y/o individuos mediante procesos contractuales u otro tipo de relacionamiento.

Documentos asociados

1) Capacitación para perdida de contención de hidrocarburos. Directrices de buenas prácticas para el desarrollo de programas de capacitación para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 499, 2014.

2011

2) Simulacros para perdida de contención de hidrocarburos - Guía de buenas prácticas para el desarrollo de un programa eficaz de simulacros - IPIECA / IOGP Informe No. 515, 2014.

3) Mapas de sensibilidad para respuesta ante perdida de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 477, Julio de 2012.

4) Sistema de gestión de incidentes para la industria del petróleo y el gas - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 517, agosto de 2016.

5) Salud y seguridad del personal de respuesta ante perdidas de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 480, diciembre de 2012.

6) Perdida de contención de hidrocarburos: respuesta en tierra - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 514, 2015.

7) Ley 1523 de abril 24 de 2012.

Fuente: *Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental, 2018.*

Tabla 26. Protocolo en la participación y comunicación de los grupos de interés

Protocolo en la participación y comunicación de los grupos de interés	
Objetivo	
Establecer un mecanismo único e integrado de información desde el responsable de la actividad hacia autoridades, comunidades y grupos focales de la información generada durante la emergencia.	
Alcance	
El servicio de respuesta aplicable de manera inmediata al responsable de la actividad y a todas y cada una de las entidades, instancias y/o personas involucradas en las emergencias y cuyo cumplimiento se hace obligatorio.	
Entidades Participantes	
Áreas de servicio*	**Entidades**

2012

	UNGRD	DNBC	GOBERNACIÓN	ALCALDÍA	MINAMBIENTE	MININTERIOR
Enfoque y comunicación del riesgo.	A	R	R	R	C	C
Comunicación interna - Relaciones públicas.	A	C	C	C	I	C
Canales de comunicación.	A	I	R	R		C
Plan de Comunicaciones.	A	R	I	I		I
Capacitación externa y simulacros.	A	R	C	C	C	C
Socialización.	A+R	C	C	C	I	I
Coordinación.	A+C	R	R	R		C
Acceso a expertos.	A+R	C	I	I	C	I

***R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado**

Recomendaciones para QUICK HELP S.A.S	Recomendaciones para la autoridad
• Establecer un Plan Medios. • Establecer comunicación constante con el SNGRD. • Establecer un enlace permanente para la comunicación. • Garantizar la fiabilidad y discreción de la información generada.	• Conocer y dar tratamiento adecuado a la información recibida. • Disponer de un único consolidado como fuente de información. • Designar un vocero para la atención de medios de comunicación.

Acciones de preparación conjunta

- Conocer los aspectos principales del Plan de Emergencia y Contingencia, así como los protocolos de cada servicio.
- Participar de Simulaciones y Simulacros.
- Participar de actividades de preparación con las comunidades.

Documentos asociados

2013

1) Preparación y respuesta escalonada - Guía de buenas prácticas para el uso del esquema conceptual de preparación y respuesta escalonada – IPIECA / IOGP Informe No. 526, 2015.
2) Capacitación para perdidas de contención de hidrocarburos. Directrices de buenas prácticas para el desarrollo de programas de capacitación para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 499, 2014.
3) Simulacros para perdidas de contención de hidrocarburos - Guía de buenas prácticas para el desarrollo de un programa eficaz de simulacros - IPIECA / IOGP Informe No. 515, 2014.
4) Sistema de gestión de incidentes para la industria del petróleo y el gas - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 517, agosto de 2016.
5) Guía de funcionamiento Sala de Crisis Nacional / Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá: UNGRD, 2016.
6) Manual de Comunicaciones en Emergencia / Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá: UNGRD, 2017.
7) Ley 1523 de abril 24 de 2012.

Fuente: *Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental, 2018.*

Tabla 27. Protocolo en la participación y comunicación de los grupos de interés

Protocolo en la participación y comunicación de los grupos de interés						
Objetivo						
Establecer un mecanismo único e integrado de información desde el responsable de la actividad hacia autoridades, comunidades y grupos focales de la información generada durante la emergencia.						
Alcance						
El servicio de respuesta aplicable de manera inmediata al responsable de la actividad y a todas y cada una de las entidades, instancias y/o personas involucradas en las emergencias y cuyo cumplimiento se hace obligatorio.						
Entidades Participantes						
Áreas de servicio*	**Entidades**					
	UNGRD	**DNBC**	**GOBERNACIÓN**	**ALCALD**	**MINMABIENTE**	**MINNTERIOR**

2014

				I A		
Enfoque y comunicación del riesgo.	A	R	R	R	C	C
Comunicación interna - Relaciones públicas.	A	C	C	C	I	C
Canales de comunicación.	A	I	R	R		C
Plan de Comunicaciones.	A	R	I	I		I
Capacitación externa y simulacros.	A	R	C	C	C	C
Socialización.	A + R	C	C	C	I	I
Coordinación.	A + C	R	R	R		C
Acceso a expertos.	A + R	C	I	I	C	I

***R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado**

Recomendaciones para QUICK HELP S.A.S	Recomendaciones para la autoridad
• Establecer un Plan Medios. • Establecer comunicación constante con el SNGRD. • Establecer un enlace permanente para la comunicación. • Garantizar la fiabilidad y discreción de la información generada.	• Conocer y dar tratamiento adecuado a la información recibida. • Disponer de un único consolidado como fuente de información. • Designar un vocero para la atención de medios de comunicación.

Acciones de preparación conjunta

- Conocer los aspectos principales del Plan de Emergencia y Contingencia, así como los protocolos de cada servicio.
- Participar de Simulaciones y Simulacros.
- Participar de actividades de preparación con las comunidades.

Documentos asociados

2015

1) Preparación y respuesta escalonada - Guía de buenas prácticas para el uso del esquema conceptual de preparación y respuesta escalonada – IPIECA / IOGP Informe No. 526, 2015.
2) Capacitación para perdidas de contención de hidrocarburos. Directrices de buenas prácticas para el desarrollo de programas de capacitación para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 499, 2014.
3) Guía para la participación comunitaria en la gestión del riesgo de desastres - Emergencia / Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres. Bogotá: UNGRD, 2017.
4) Ley 1523 de abril 24 de 2012.

Fuente: *Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental, 2018.*

Tabla 28. Protocolo en la vigilancia, modelado y visualización

Protocolo en la vigilancia, modelado y visualización									
Objetivo									
Determinar las acciones destinadas a la vigilancia técnica, determinación de ruta de la mancha, modelado con base en información meteorológica y geográfica que permita la visualización de la evolución de la pérdida de contención.									
Alcance									
Designa las acciones que las autoridades técnico-científicas se deben desarrollar de manera inmediata para la atención de la emergencia y la reducción del daño al ambiente e infraestructura anticipando el comportamiento de la sustancia según las variables meteorológicas y geográficas en la zona de la pérdida de contención.									
Entidades participantes									
Áreas de servicio*	**Entidades**								
	UNGRD	**DNBC**	**MINDEFE**	**MINAMBIE**	**FAC**	**PNN**	**IGAC**	**IDEAM**	**PMU**
Información satelital.	I	I	C	A+R	C	C	C	C	A
Modelación de trayectorias.	C	I	C	A+R	C	C	C	R	A
Información Meteorológica.	I	I	C	R	C			R	A
Evaluación de la información.	I	R		R		C	C	C	A
Informe de Contaminación.	I	R		A		C	C	C	C

2016

Guiado de maquinaria para descontaminación.	I	R		A					C
Cartografiado.	I	I		A		C	R	R	C
Estimación de la mancha.	I	C		A		C			R
Otros productos y fenómenos naturales.	A	R		C		C		C	I

***R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado**

Recomendaciones para QUICK HELP S.A.S	Recomendaciones para la autoridad
• Disponer de un inventario de recursos externos destinados a la actividad. • Contar con recursos técnicos, tecnológicos y de talento humano autónomos para las acciones necesarias para la actividad. • Facilitar el acceso o integración de la información a través del Sistema de Información del PNC.	• Facilitar el acceso o integración de la información a través del Sistema de Información del PNC. • Coordinar con las entidades técnicas del SNGRD. • Proporcionar información para la toma efectiva de decisiones. • Determinar los protocolos de intercambio y tratamiento de la de información. • Definir el tipo de información de carácter público.

Acciones de preparación conjunta

- Conocer los aspectos principales del Plan de Emergencia y Contingencia, así como los protocolos de cada servicio.
- Participar de Simulaciones y Simulacros
- Disponer de documentos técnicos de soporte.
- Facilitar el mecanismo de seguimiento y acceso a la información a autoridades y otros grupos de interés.
- Realizar ejercicios de integración o intercambio de información de manera constante.

Documentos asociados

1) Preparación y respuesta escalonada - Guía de buenas prácticas para el uso del esquema conceptual de preparación y respuesta escalonada – IPIECA / IOGP Informe No. 526, 2015.
2) Capacitación para perdidas de contención de hidrocarburos. Directrices de buenas prácticas para el desarrollo de programas de capacitación para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 499, 2014.
3) Desarrollo de estrategias de respuesta usando el análisis de beneficio ambiental neto (ABAN) Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 527, 2015.
4) Simulacros para perdidas de contención de hidrocarburos - Guía de buenas prácticas para el desarrollo de un programa eficaz de simulacros - IPIECA / IOGP Informe No. 515, 2014.

2017

5) Mapas de sensibilidad para respuesta ante perdidas de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 477, Julio de 2012.
6) Teledetección satelital de pérdidas de contención de hidrocarburos en el mar - Guía de buenas prácticas para la aplicación de teledetección satelital durante operaciones de respuesta ante perdidas de contención de hidrocarburos - IPIECA / IOGP Informe No. 549, 2016.
7) Sistema de gestión de incidentes para la industria del petróleo y el gas - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 517, agosto de 2016.
8) Ley 1523 de abril 24 de 2012.

Fuente: *Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental, 2018.*

Tabla 29. Protocolo en la evaluación económica y compensación

Protocolo en la evaluación económica y compensación																
Objetivo																
Evaluar las solicitudes de compensación de entidades o particulares presentadas por posibles daños o afectaciones presentadas por pérdidas de contención, así como las solicitudes de cancelación de servicios de terceros no contemplados en el PEC y que se hayan ejecutado durante la atención de la emergencia.																
Alcance																
Conceptuar sobre las solicitudes de compensación con criterios técnicos y financieros para el respectivo desembolso a través del Fondo creado para tal fin.																
Entidades participantes																
Áreas de servicio*		**Entidades**														
	UNGRD	**DNBC**	**MINDEFENSA**	**GOBERNACIÓN**	**ALCALDÍA**	**MINTRANSPOR**	**MINAMBIENTE**	**MINMINAS**	**MININTERIOR**	**ANH**	**ANLA**	**CAR**	**PNN**	**MINCOMERCIO**	**PMU**

2018

							TE									
Identificación, evaluación y valoración de impactos al medio ambiente terrestre, fauna y flora, actividades económicas, valores históricos, otros Impactos.		R	R	C	C	C	A + R	C	C	C	A	A	A + R	R	A
Responsabilidad y compensación		C	C	C	C	C	C			C	A	A	A		A
Cálculo de pérdidas y como preparar los reclamos (respuesta, daños a la propiedad, pérdidas económicas, monitoreo, daño y restauración ambiental.	C	R		C	C	C	C	A	I	C	A + R	C	A + C	C	A
Gestión de reclamos y compensaciones.		C	C	C	C	C	R + C	R	I	C	C	R	C	R	A

2019

Resolución de reclamos por ayuda mutua o participación de terceros.	R														R

***R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado**

Recomendaciones para QUICK HELP S.A.S	Recomendaciones para la autoridad
• Disponer de un inventario de recursos externos destinados a la actividad. • Contar con recursos técnicos, tecnológicos y de talento humano formado y dotado para las acciones necesarias para la actividad. • Disponer de pólizas de seguro y otros documentos necesarios para la actividad. • Disponer de un mecanismo de cuantificación, evaluación y seguimiento de las especies afectadas y rehabilitadas.	• Establecer la lista de técnicas y procesos preaprobados para limpieza de costas. • Coordinar con las autoridades civiles y militares a través de la UNGRD. • Establecer un mecanismo de seguimiento a los residuos generados en la atención de la emergencia.

Acciones de preparación conjunta

- Conocer los aspectos principales del Plan de Emergencia y Contingencia, así como los protocolos de cada servicio.
- Participar de Simulaciones y Simulacros.
- Disponer de documentos técnicos de soporte.
- Facilitar el mecanismo de seguimiento y acceso a la información a autoridades y otros grupos de interés.
- Realizar ejercicios de preparación.
- Determinar los mecanismos vinculación de comunidades y/o individuos mediante procesos contractuales u otro tipo de relacionamiento.

Documentos asociados

2020

1) reparación y respuesta escalonada - Guía de buenas prácticas para el uso del esquema conceptual de preparación y respuesta escalonada – IPIECA / IOGP Informe No. 526, 2015.
2) Capacitación para perdidas de contención de hidrocarburos. Directrices de buenas prácticas para el desarrollo de programas de capacitación para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 499, 2014.
3) Simulacros para pérdidas de contención de hidrocarburos - Guía de buenas prácticas para el desarrollo de un programa eficaz de simulacros - IPIECA / IOGP Informe No. 515, 2014.
4) Sistema de gestión de incidentes para la industria del petróleo y el gas - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 517, agosto de 2016.
5) Salud y seguridad del personal de respuesta ante perdidas de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de incidentes y respuesta a emergencias - IPIECA / IOGP Informe No. 480, diciembre de 2012.
6) Minimización y gestión de residuos de pérdidas de contención de hidrocarburos - Directrices de buenas prácticas para el personal de manejo de impactos y respuesta a emergencias – IPIECA / IOGP Informe No. 507, abril de 2014.
7) Ley 1523 de abril 24 de 2012.

Fuente: *Plan nacional de pérdida de contención de sustancias peligrosas por actividad continental, 2018.*

PLAN DE ACCIÓN PARA EL CONTROL DEL DERRAME

La respuesta a un evento de pérdida de contención de sustancias peligrosas se desarrolla en las siguientes etapas:

1. Evidencia de la ocurrencia del evento / Notificación.
2. Evaluación preliminar e inicio de acción.
3. Contención y respuesta a la pérdida de contención.
4. Cierre operativo.
5. Recuperación (cuando se requiera).

La empresa **QUICK HELP S.A.S,** tiene definido dentro de sus actividades el procedimiento en caso de pérdida de contención.

2021

Tabla 30. Procedimiento en caso de pérdida de contención

Objetivos operacionales	Parámetros de evaluación	Riesgos asociados
1. Informar al CMGRD del lugar de la emergencia. 2. Activar el plan de ayuda mutua en caso requerirse. 3. Establecer la operación en caso de pérdidas de contención. 4. Minimizar los daños de contaminación al entorno externo. 5. Establecer perímetro de seguridad para el ingreso al área del personal autorizado.	- Tener en cuenta las variedades climáticas de la zona. - Determinar las dimensiones de la perdida de contención. - Hora de la pérdida de contención. - Dirección del viento. - Eliminar fuentes de ignición. - Determinar riesgos asociados. - Usar herramientas a prueba de chispas. - Determinación de áreas afectadas.	- Gravedad de los heridos. - Contaminación por químicos. - Incendios de origen múltiple. - Quemaduras e intoxicaciones.
El trabajador debe: - Mantener la calma. - Notificar a la empresa. - Si se encuentra capacitado atender la emergencia, en caso contrario evacue el área e informe. - Evite toda fuente de ignición. - Controlar la pérdida de contención con las herramientas que se tengan, armar un dique de contención con material absorbente, arena o aserrín. - Después de controlado la perdida de contención, cubrir la zona afectada con material absorbente o arena. - Después de la evacuación no volver al sitio del incidente hasta nueva orden del equipo de emergencias de la empresa. **Estar atento a las indicaciones de los brigadistas**		

Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

A continuación, se presentan las etapas anteriormente mencionadas con su respectivo diagrama de flujo con la Matriz RACI, en donde se realizan las siguientes precisiones:

- La matriz RACI es conocida como la matriz que establece las responsabilidades de cada actor que participa en una tarea; (R = responsable; A= Autoridad, C= Consultado, I= Informado)

2022

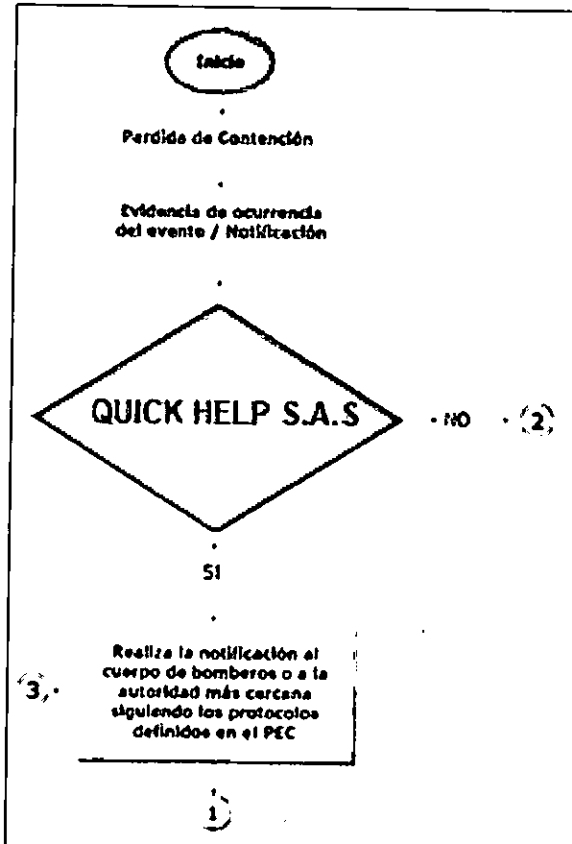
- R: Responsable: Es el que se encarga de hacer la tarea o actividad.
- A: Autoridad: Es la persona que es responsable de que la tarea esté hecha. No es lo mismo que la R, ya que no tiene por qué ser quien realiza la tarea, puede delegarlo en otros. Sin embargo, si es quien debe asegurarse de que la tarea sea haga, y se haga bien.
- C: Consultado: Los recursos con este rol son las personas con las que hay que consultar datos o decisiones con respecto a la actividad o proceso que se define.
- I: Informar: A estas personas se las informa de las decisiones que se toman, resultados que se producen, estados del servicio, grados de ejecución etc.
- En los eventos en los cuales no se haya identificado responsable de la actividad, el cuerpo de bomberos delegado por la DNBC asumirá la dirección y administración de la respuesta. En este caso, el rol de autoridad será ejercido por el Ministerio de Ambiente o las autoridades ambientales según corresponda.
- La UNGRD con apoyo de las entidades del SNGRD asistirá en la atención del evento cuando la DNBC evidencie insuficiencia en la respuesta.

2023

Tabla 31. Evidencia de la ocurrencia del evento / Notificación

Actividad	Descripción de la actividad	Roles			
		R	A	C	I
	Cuando se identifica el evento de pérdida de contención, se realiza la notificación de este.	QUICK HELP S.A.S, Terceros			
	El responsable de la actividad identifica un evento de pérdida de contención o la existencia de una potencial pérdida de contención, y siguiendo los protocolos definidos en el PEC, notifica la ocurrencia de este, de manera inmediata.				
	Esta notificación deberá contener información que en lo posible dé respuesta a los siguientes interrogantes: -¿Cuál es la naturaleza del evento? -¿Qué sucedió?	QUICK HELP S.A.S,	Autoridad ambiental correspondiente		Entidades del SNGRD

2024



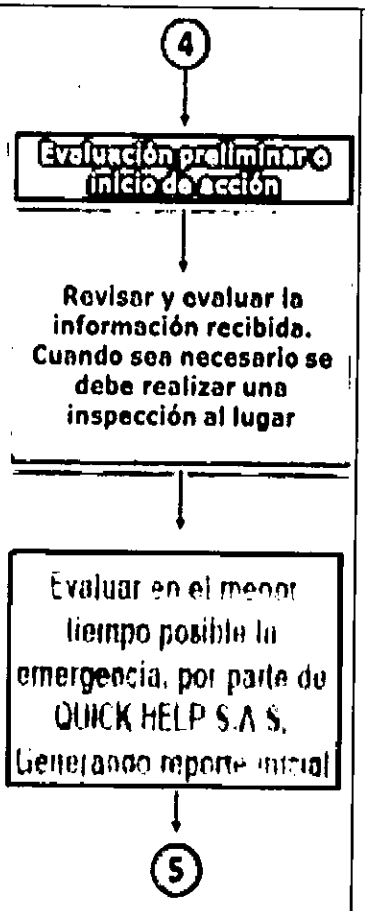
¿Qué peligros están presentes? ¿Existen personas que requieren atención médica? ¿De qué tamaño es el área afectada? ¿Cómo podría evolucionar?				
Un tercero tan pronto como tenga conocimiento de la pérdida de contención, notifica al cuerpo de bomberos o en su defecto, a la autoridad más cercana inmediatamente y de manera directa o indirecta.	Persona / comunidad / autoridad / otro	Autoridad ambiental correspondiente		Entidades del SNGRD
Una vez recibida la notificación inicial del evento, el cuerpo de bomberos o la autoridad local realizarán la verificación de este.	Cuerpo de bomberos / Autoridad local	Autoridad ambiental correspondiente		Entidades del SNGRD

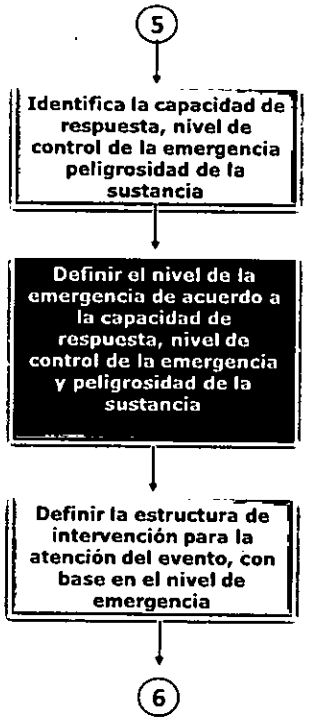
2025

Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022*

Tabla 32. Evaluación preliminar e inicio de acción

Actividad	Descripción de la actividad	Roles			
		R	A	C	I
	Una vez se recibe la notificación del evento y se ha registrado la información recibida, se evaluará: 1. Si la situación corresponde estrictamente a una pérdida de contención, o es un evento que requiere evaluación desde el punto de vista de un accidente que puede resultar en una pérdida de contención. 2. Si es necesario llevar a cabo la verificación in situ de la pérdida de contención. La posibilidad de llevar a cabo la verificación de la situación responderá primariamente a criterios relativos a la distancia de ocurrencia del evento y a las condiciones meteorológicas predominantes.	Cuerpo de bomberos / autoridad local	Auto-ambiental correspondiente	DNBC	Entidades territoriales según corresponde

	Para realizar la evaluación inicial de la emergencia, se debe contar con la información disponible del área de afectación del evento, consignada en el PEC y en el sistema de información del Plan Nacional de Contingencia. La evaluación debe contemplar como mínimo: Identificación del origen del evento. Identificación de las características de la sustancia liberada. Identificación de riesgos para la seguridad de la vida humana. Estimación aproximada de la magnitud del evento. Evaluación de las condiciones ambientales y meteorológicas predominantes. Estimación de la trayectoria esperada de la sustancia peligrosa liberada (si aplica). Identificación de tiempos de desplazamiento al lugar del evento. Identificación de áreas de alta consecuencia. Establecimiento de las prioridades de protección y formulación de la estrategia de respuesta. Identificación de recursos disponibles para la atención de la emergencia	QUICK HELP S.A.S	ANLA DNBC	PNN	Entidades del SNGRD

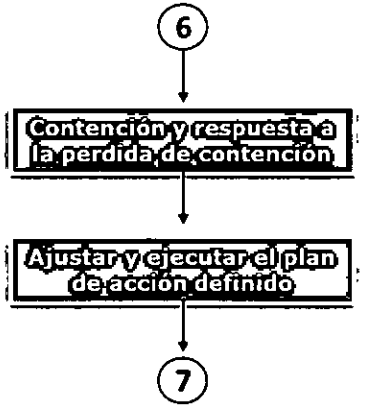


Identificación de la capacidad de respuesta e identificación del control de la emergencia y peligrosidad de la sustancia.	QUICK HELP S.A.S	DNBC	Min-ambi y salud	SNGRD
De acuerdo con lo establecido en los **Niveles de activación de la emergencia.**	DNBC	DNBC	UNGRD	SNGRD
De acuerdo con las condiciones específicas del evento, se definirá la estructura de intervención, así como la activación de servicios de respuesta y funciones de soporte según las necesidades y con base en las siguientes variables: 1. Los riesgos inherentes a la operación (por ejemplo, el tipo de sustancia peligrosa, el inventario y los escenarios de liberación relacionados), 2. Los riesgos específicos de ubicación (por ejemplo, la proximidad de receptores ambientales sensibles a la sustancia peligrosa); 3. La proximidad relativa y el acceso a los recursos de apoyo y a sus necesidades logísticas; 4. Los requisitos legislativos aplicables o las condiciones reglamentarias estipuladas. Se deben seleccionar únicamente los servicios de respuesta que van a ser necesarios en la atención del evento. Sin perjuicio de lo anterior, en todos los casos se deberá realizar monitoreo, evaluación y seguimiento a la ejecución de la respuesta.	QUICK HELP S.A.S DNBC o quien está delegue	DNBC Autoridades ambientales correspondientes	UNGRD	Entidades del SNGRD

Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

Tabla 33. Contención y respuesta a la pérdida de contención

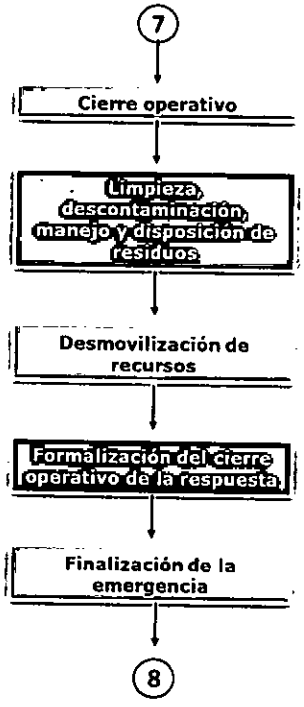
Actividad	Descripción de la actividad	Roles			
		R	A	C	I

	Este plan de acción se podrá ajustar y ejecutar de manera que dé alcance a las particularidades y evolución del evento. En los casos en que el plan de acción considere alternativas de tratamiento de la sustancia peligrosa, estas deberán ser consultadas con las autoridades que corresponda. En el caso particular que el plan de acción considere la quema in situ, para la aplicación de esta técnica se considerará lo establecido en la ficha del servicio de respuesta, así como el arreglo institucional para el uso de la quema in situ. De manera permanente las autoridades ambientales deberán ejercer las actividades de monitoreo, evaluación y seguimiento de las acciones de respuesta.	QUICK HELP S.A.S DNBC o quien está delegue	DNBC Autoridades ambientales correspondientes Autoridades sanitarias y de saneamiento básico.	UNGRD	Entidades del SNGRD

Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

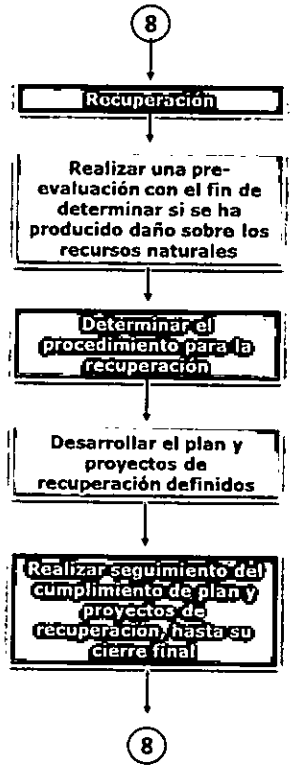
Tabla 34. Cierre operativo

Actividad	Descripción de la actividad	Roles

		R	A	C	I
	Las labores de limpieza, descontaminación (de áreas, equipos y materiales usados en la respuesta) y manejo y disposición de residuos se realizan durante la atención del evento y a la finalización de este. Para el cierre operativo de la respuesta, la entidad que esté al mando de la atención del evento garantizará que estas acciones se hayan concluido.	QUICK HELP S.A.S DNBC o quien está delegue.	DNBC Autoridades ambientales		UNGRD
	Se desmovilizan los recursos que se activaron para la atención del evento, los cuales pueden ser: - Personal experto y de apoyo - Equipos - Bienes muebles e inmuebles - Recursos económicos y financieros - Servicios de respuesta y funciones de soporte.	QUICK HELP S.A.S DNBC o quien está delegue.	DNBC Autoridades ambientales		UNGRD
	Una vez se desmovilizan los recursos, se procede a oficializar el cierre operativo de la respuesta, el cual se registrará en la bitácora.	QUICK HELP S.A.S DNBC o quien está delegue.	DNBC Autoridades ambientales		UNGRD
	Elaboración y presentación del informe final.	QUICK HELP S.A.S DNBC	DNBC ANLA		UNGRD

Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

Tabla 35. Recuperación.

Actividad	Descripción de la actividad	Roles			
		R	A	C	I
	Recuperación.				
	Se realiza una preevaluación para determinar daño en los recursos naturales.	QUICK HELP S.A.S DNBC o quien está delegue	Autoridades ambientales correspondientes		UNGRD
	Determinar el procedimiento para la recuperación.				
	Desarrollar el plan y proyectos de recuperación definidos.		Autoridad ambiental ANLA	Autoridades ambientales	
	Realizar seguimiento del cumplimiento del plan y proyectos de recuperación hasta su cierre final.	Autoridades ambientales			UNGRD

Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

2033

4.2.6.2. Procedimiento Operativo

En este numeral se presenta los criterios de activación del plan de contingencia y se define los mecanismos de activación de los diferentes niveles de la organización.

Criterio de activación del Plan de Contingencias

La empresa **QUICK HELP S.A.S** define dentro de sus actividades los eventos activadores según los niveles de emergencia.

Tabla 36. criterios de activación del plan de contingencia

Nivel	Evento activador	Líneas de acción		Responsable
		Código	Nombre	
I y II	Incidente en la vía	LA 1-02	Línea de acción para respuesta y atención de incidentes.	Dependiendo de la evaluación inicial de la emergencia **QUICK HELP S.A.S** responde con sus recursos propios junto con **Grupo E2S S.A.S,** y activara un nivel II y/o III si la emergencia persiste.
I y II	Emergencia médica en la vía	LA 1-03	Línea de acción en caso de emergencia médica – MEDEVAC.	
I y II	Retardo en los puntos de control	LA 1-05	Línea de acción ante un retardo en los puntos de control	
I, II y III	Incendio	LA 2-01	Línea de acción en caso de incendio.	
I, II y III	Pérdida de contención	LA 2-03	Línea de acción en caso de pérdida de contención	
I, II y III	Estructuras colapsadas en la vía	LA 2-04	Línea de acción para rescate en estructuras colapsadas	
I y II	Accidente vehicular	LA 2-05	Línea de acción en caso de accidente vehicular.	

2094

I	varada de camión	LA 2-06	Línea de acción en caso varada de camión	
II y III	Amenaza por orden público	LA 4-01	Línea de acción en caso de amenaza por orden público.	
II y III	Artefacto explosivo	LA-4-02	Línea de acción en caso de amenaza o sospecha de artefacto explosivo.	
II y III	Reten subversivo	LA-4-04	Línea de acción reten subversivo	
I	Contaminación de la mercancía	LA-4-05	Línea de acción contaminación de la mercancía	
I, II y III	Activación de botón de pánico	LA-4-06	Línea de acción botón de pánico	
I y II	Pérdida o robo	LA-4-08	Línea de acción ante una pérdida o robo	

4.2.6.3. Servicio de respuesta y funciones de soporte que deben ser considerados.

RECURSOS FÍSICOS

La empresa **QUICK HELP S.A.S** Exige a los conductores los siguientes equipos y recursos.

Tabla 37. Recursos físicos de la empresa QUICK HELP S.A.S

Equipo	Descripción
Equipo de carretera	Gato
	Cruceta
	Tacos
	Conos reflectivos
	Linterna
	Caja de herramientas
	2 extintores tipo ABC de 20 libras

2035

	Llanta de repuesto
Kit de derrame	Juego de conos de madera para roturas del tanque
	Martillo cabeza de goma
	Navaja
	Pala
	Pica
	Tela Oleofilico mín. 2 m^2
	Bolsas plásticas de calibre grueso
	Material absorbente
	Cinta señalizadora
Botiquín	Gasa
	Isodine
	Alcohol
	Esparadrapo
	Vendas
	Algodón
	Apósitos
	Toallas higiénicas
	Rollo de papel higiénico
Elementos de protección personal	Casco
	Guantes de nitrilo
	Gafas
	Botas de caucho
	Arnés de seguridad
	Respirador de vapores

Fuente. *Grupo E2S S.A.S.*

QUICK HELP S.A.S cuenta actualmente con el apoyo para la atención de emergencias de la empresa **Grupo Ambiental y de Seguridad E2S S.A.S.**, los cuales cuentan con las herramientas, equipos, accesorios, sistemas de alerta para garantizar de manera oportuna la primera respuesta, así mismo con la disponibilidad de personal idóneo para atender la emergencia.

Grupo Ambiental y de Seguridad E2S S.A.S, cuenta con:

- Centros de Respuesta Ambiental– CRA: Proporcionan un amplio despliegue logístico ubicados en todo el territorio nacional donde encontraran nuestros C.R.A centros de respuesta a emergencias ambientales, los cuales se encuentran a disposición para un oportuno tiempo de respuesta y óptima atención de diferentes novedades de tipo ambiental.
  Vehículo camioneta pick up 4x4 doble cabina con capacidad de (1) tonelada de carga.

2036

Ilustración 13. Recursos Grupo E2S S.A.S.



Criterios de prioridad en la respuesta

Mientras dure la contingencia el criterio de prioridad siempre será la preservación de la vida humana y minimización de los daños ambientales.
QUICK HELP S.A.S, se acoge a la resolución 1209 de 2018 y su orden de prioridad será:

- La más alta prioridad va dirigida a proteger y preservar la vida humana amenazada por el incidente.
- Las fuentes de abastecimiento de agua potable y para consumo.
- La protección de aquellos recursos que tengan mayor valor e importancia para la seguridad y bienestar de la población humana del área.
- Se protegerán los animales y los recursos de alto valor ecológico.
- En caso de que circunstancias imprevisibles hagan peligrar la operación y la seguridad de los equipos que estén comprometidos en la maniobra de respuesta, se optara por suspender o variar de tal forma que se obtenga el máximo de seguridad para el equipo de respuesta y se pierda al mínimo la posición ventajosa para tratar de controlar el incidente de contaminación.

Grupo Ambiental y de Seguridad E2S S.A.S. busca prestar el servicio de respuesta técnica y operativa en el reconocimiento, identificación, evaluación, contención, confinamiento, control, recolección, limpieza, recuperación y compensación de los incidentes (derrames) que se produzcan durante el manejo, transporte y almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados y/o sustancias peligrosas, con el fin de reducir, mitigar y controlar los posibles impactos sobre el medio ambiente y las comunidades.

2037

Por esta razón **Grupo Ambiental y de Seguridad E2S S.A.S** dispone de una red de Puntos de Atención de Emergencias (CRA) móviles, ubicados estratégicamente a nivel Nacional por los corredores viales de mayor tránsito, con el equipamiento y capacidad técnica para atender, contener, confirmar, controlar y remediar incidentes que se produzcan durante el manejo, transporte y almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados y de mercancías peligrosas, que puedan generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores irritantes, inflamables, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o de naturaleza peligrosa para la salud de las personas o el medio ambiente.

A continuación, se presentarán los equipos con los que cuentan los CRA de la empresa **Grupo Ambiental y de Seguridad E2S S.A.S** para el control de las diferentes emergencias que se podrían presentar.

Ilustración 14. Equipos Grupo E2S S.A.S.



Fuente. *Grupo Ambiental y de Seguridad E2S S.A.S, 2022.*

2038

ACCIONES DE RESPUESTA

Los procedimientos de acción de respuesta son herramientas gráficas que permiten al comandante del Incidente y jefe de Sección de Planificación, orientar la toma de decisiones en cuanto a qué hacer para llevar a cabo el control de la emergencia.

Tienen como objetivo, proporcionar las instrucciones básicas para llevar a cabo la respuesta ante una emergencia. Cada procedimiento general de acción es una herramienta totalmente operativa, en la que se concretan acciones de respuesta, las cuales previamente han sido entrenadas, valoradas y validadas.

A continuación, se presentan las principales líneas de acción (LA) que se deben seguir para atender las emergencias asociadas a los eventos amenazantes con mayor posibilidad de ocurrencia en las actividades.

Tabla 38. Procedimientos Generales para Líneas de Acción (LA)

Tipo	Código	Nombre
GENERAL	LA 1-01	Línea de acción de prevención y control de accidentes
	LA 1-02	Línea de acción para respuesta y atención de incidentes.
	LA 1-03	Línea de acción en caso de emergencia médica – MEDEVAC.
	LA 1-04	Línea de acción para Evacuación.
TECNOLÓGICO	LA 2-01	Línea de acción en caso de incendio.
	LA 2-02	Línea de acción para la atención de materiales peligrosos.
	LA 2-03	Línea de acción en caso de pérdida de contención
	LA 2-04	Línea de acción para rescate en estructuras colapsadas
	LA 2-05	Línea de acción en caso de accidente vehicular.
	LA 2-06	Línea de acción en caso varada de camión
NATURALES	LA 3-01	Línea de acción en caso de sismo.
	LA 3-02	Línea de acción en caso de incendio forestal.
ANTRÓPICOS	LA 4-01	Línea de acción en caso de amenaza por orden público.
	LA-4-02	Línea de acción en caso de amenaza o sospecha de artefacto explosivo.
	LA-4-03	Línea de acción en caso de explosión por atentado.
	LA-4-04	Línea de acción reten subversivo
	LA-4-05	Línea de acción contaminación de la mercancía
	LA-4-06	Línea de acción botón de pánico

2034

	LA-4-07	Línea de acción ante un siniestro
	LA-4-08	Línea de acción ante una pérdida o robo

LÍNEAS DE ACCIÓN GENERALES.

A continuación, se realiza la descripción de Líneas de acción generales.

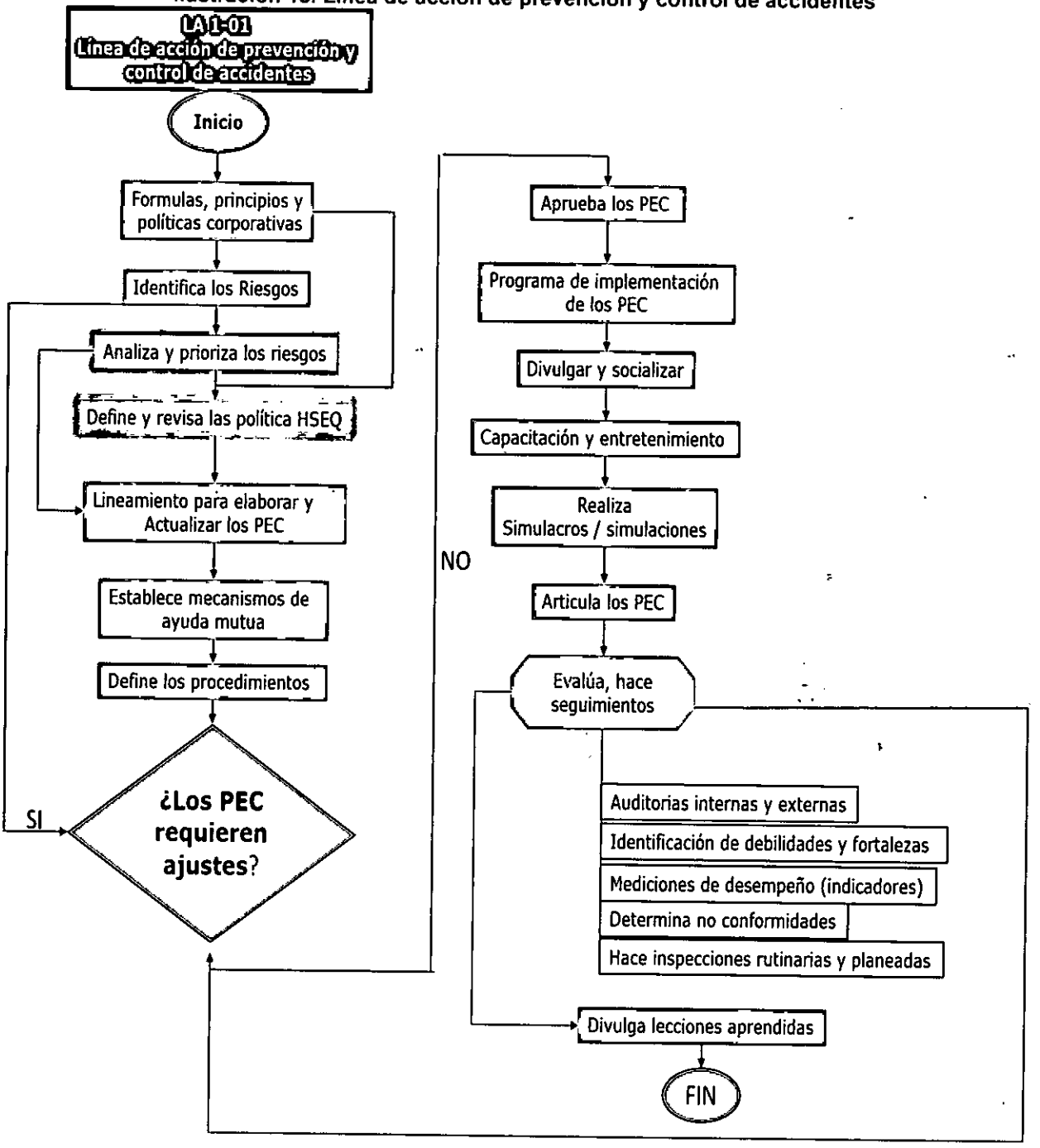
LÍNEA DE ACCIÓN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE ACCIDENTES.

QUICK HELP S.A.S, para prevenir y controlar los accidentes establece como primera medida la identificación de los riesgos asociados a su actividad para así poder verificar si cuentan con los recursos necesarios para la atención de las emergencias señaladas.

De igual manera establece los convenios de ayuda mutua, las capacitaciones del personal de las diferentes fuerzas de tarea y los simulacros correspondientes. Este tipo de acciones mencionadas anteriormente las realiza **QUICK HELP S.A.S,** de manera continua.

2040

Ilustración 15. Línea de acción de prevención y control de accidentes



2041

Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

LÍNEA DE ACCIÓN PARA RESPUESTA Y ATENCIÓN DE INCIDENTES

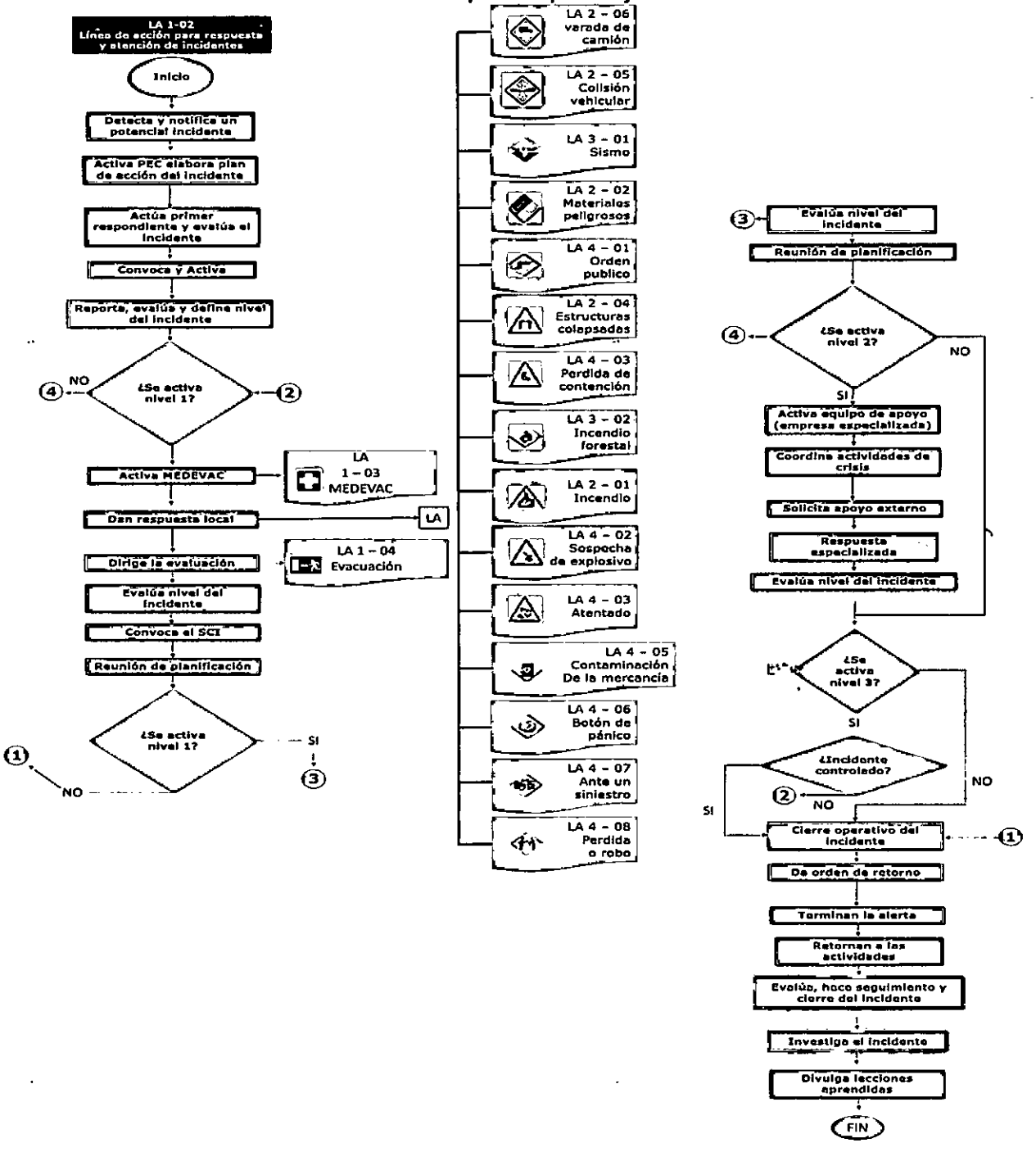
En el caso de que el personal de la **QUICK HELP S.A.S,** detecte o identifique un potencial incidente deberá realizar una notificación al comandante del incidente, el cual procede a activar el PDC, elabora el plan de acción del incidente, reporta, evalúa y define el nivel del incidente.

Los integrantes del sistema del comando del incidente una vez definido el nivel de la emergencia, si es de nivel 1 procederá a responder la emergencia con los recursos propios y en caso de no poder atenderla determinan a qué organismos externos de apoyo activaran para su atención de manera oportuna evitando que la emergencia incremente de nivel y sean necesarios más recursos de entidades externas para su atención.

Las entidades de apoyo externo, el coordinador y/o el comandante del incidente definirán si la emergencia se da por finalizada; en caso afirmativo se retoma las operaciones. Al finalizar las actividades de operación para brindar respuesta al incidente se realiza una evaluación y seguimiento de este con una investigación de las posibles causas las cuales permitan mejorar posibles inconvenientes futuros que se pudieran haber presentado con su respectiva socialización al personal **QUICK HELP S.A.S.**

2042

Ilustración 16. Línea de acción para respuesta y atención de incidentes



2043

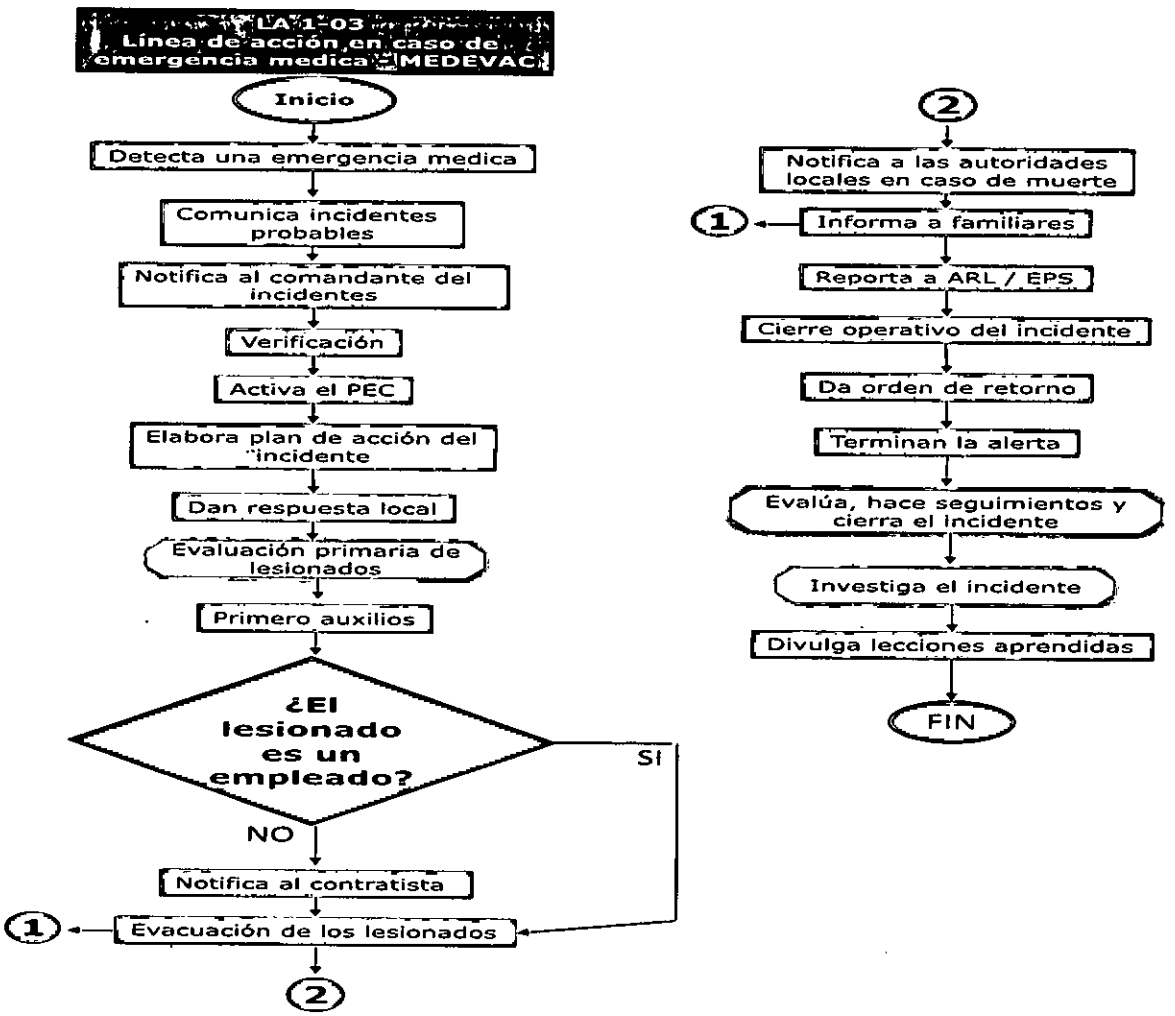
Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

LÍNEA DE ACCIÓN EN CASO DE EMERGENCIA MÉDICA – MEDEVAC.

En el caso de que el personal de **QUICK HELP S.A.S,** presente una emergencia médica, se establece como primera medida una valoración rápida por el área médica, la cual determina si el personal afectado requiere traslado a un centro asistencial de 1 nivel en el lugar donde ocurrió la emergencia, si requiere una atención más especializada se realiza el traslado del afectado a otro centro asistencial de mayor nivel, y se notifica a los familiares de la persona accidentada de lo ocurrido y en qué centro asistencial se encuentra.

Ilustración 17. Línea de acción en caso de emergencia médica – MEDEVAC.

2044



Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

Tabla 39. Escala CRAMS (Circulación-respiración-abdomen-motor- lenguaje)

ESCALA CRAMS	
CIRCULACION	Relleno capilar normal y PAS>100 mmHg
	Relleno capilar lento o PAS 85 – 100 mmHg
	Relleno capilar ausente o PAS 65 mmHg
RESPIRACION	Normal
	Anormal (aumentada o superficial)

2045

	Ausente	
ABDOMEN TORAX	Abdomen y tórax no dolorosos	
	Abdomen o tórax dolorosos	
	Abdomen defendido o tórax inestable	
MOTOR	Normal	
	Respuesta al dolor (no descerebración)	
	Descerebración al dolor o no respuesta	
LENGUAJE (Speech)	Normal	
	Confuso	
	Ininteligible	
Interpretación		
Trauma menor <9		**Trauma ≥ 9**

Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

LÍNEA DE ACCIÓN PARA LA EVACUACIÓN

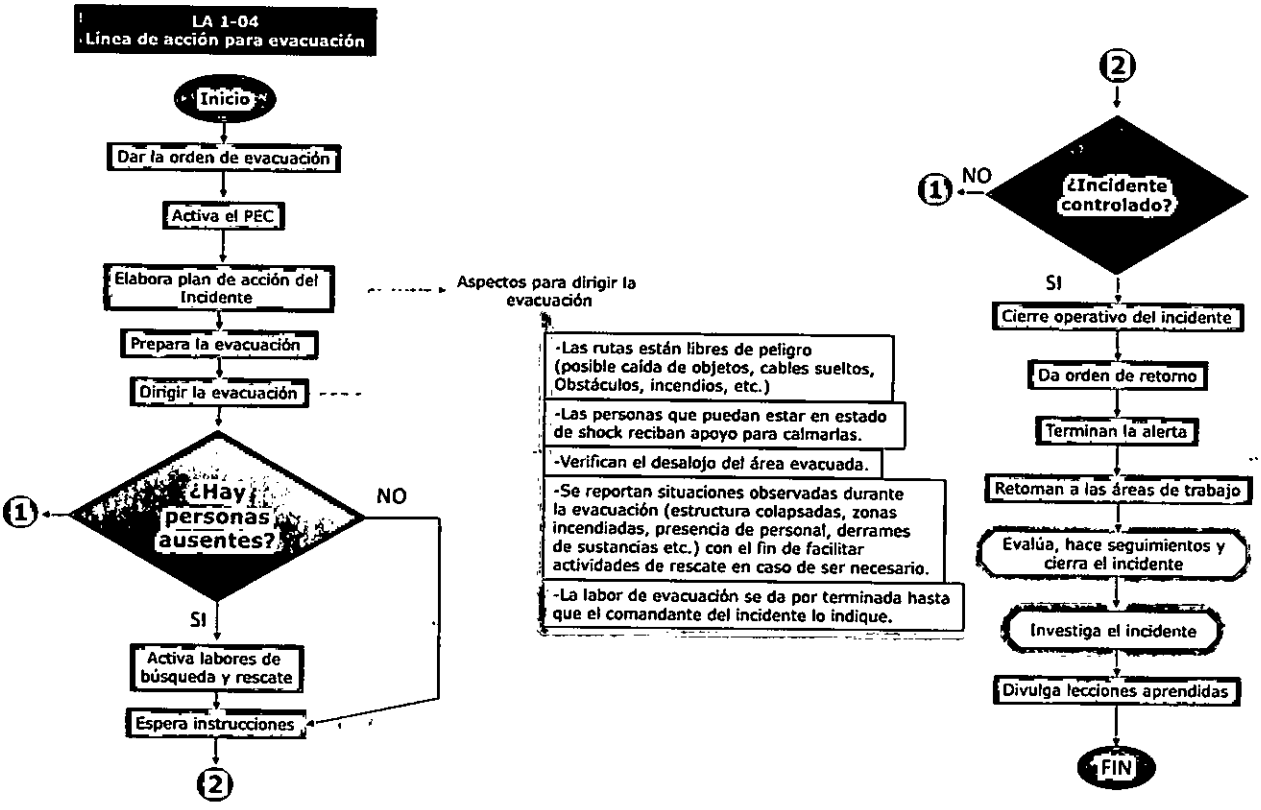
El comandante del incidente de **QUICK HELP S.A.S,** dará la orden de la evacuación previamente de haber establecido el análisis de riesgos y el nivel de la emergencia. El mismo procederá en la activación del PDC, elabora el plan de acción del incidente, reporta, evalúa, dirige el personal al punto de encuentro y se ciñe al procedimiento de evacuación.

Los integrantes del sistema de comando del incidente permanecen en todo momento en el lugar de evacuación realizando el respectivo conteo, coordinando la búsqueda del personal que se encuentra dentro de las áreas operativas y efectuando labores de rescate en caso de ser requerido.

El comandante verificara si el incidente es controlado; en caso afirmativo se retoma las operaciones y dará por terminada la emergencia. Al finalizar las actividades de operación para brindar respuesta al incidente se realiza una evaluación y seguimiento de este con una investigación de las posibles causas las cuales permitan mejorar posibles inconvenientes futuros que se pudieran haber presentado con su respectiva socialización al personal de **QUICK HELP S.A.S.**

Ilustración 18. Línea de acción para evacuación

2046



Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

2047

Tabla 40. Procedimiento para evacuación

Objetivos operacionales	Riesgos asociados
1. Establecer criterios para realizar la evacuación o cuando buscar un sitio seguro. 2. Realizar la notificación de manera oportuna para la evacuación. 3. Realizar la evacuación a la mayor brevedad posible teniendo en cuenta que debe ser de manera ordenada y segura. 4. Verificar que al interior de las instalaciones evacuadas quede personal en caso de una emergencia.	- Pánico. - Demora en la toma de decisiones. - Accidentes en el transcurso de la evacuación. - Emergencias medicas - Desorden.
Punto de encuentro	
Ubicar el punto de encuentro más cercano de acuerdo con las rutas de evacuación.	
Actividades para desarrollar durante el proceso de evacuación	
Personal en General - Suspender actividades. - Conserve la calma. - No regresar hasta que los brigadistas lo indiquen. **Punto de Encuentro** - Escuchar y seguir las indicaciones. - Reporte personas faltantes. - No ausentarse del punto de encuentro sin autorización.	

Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

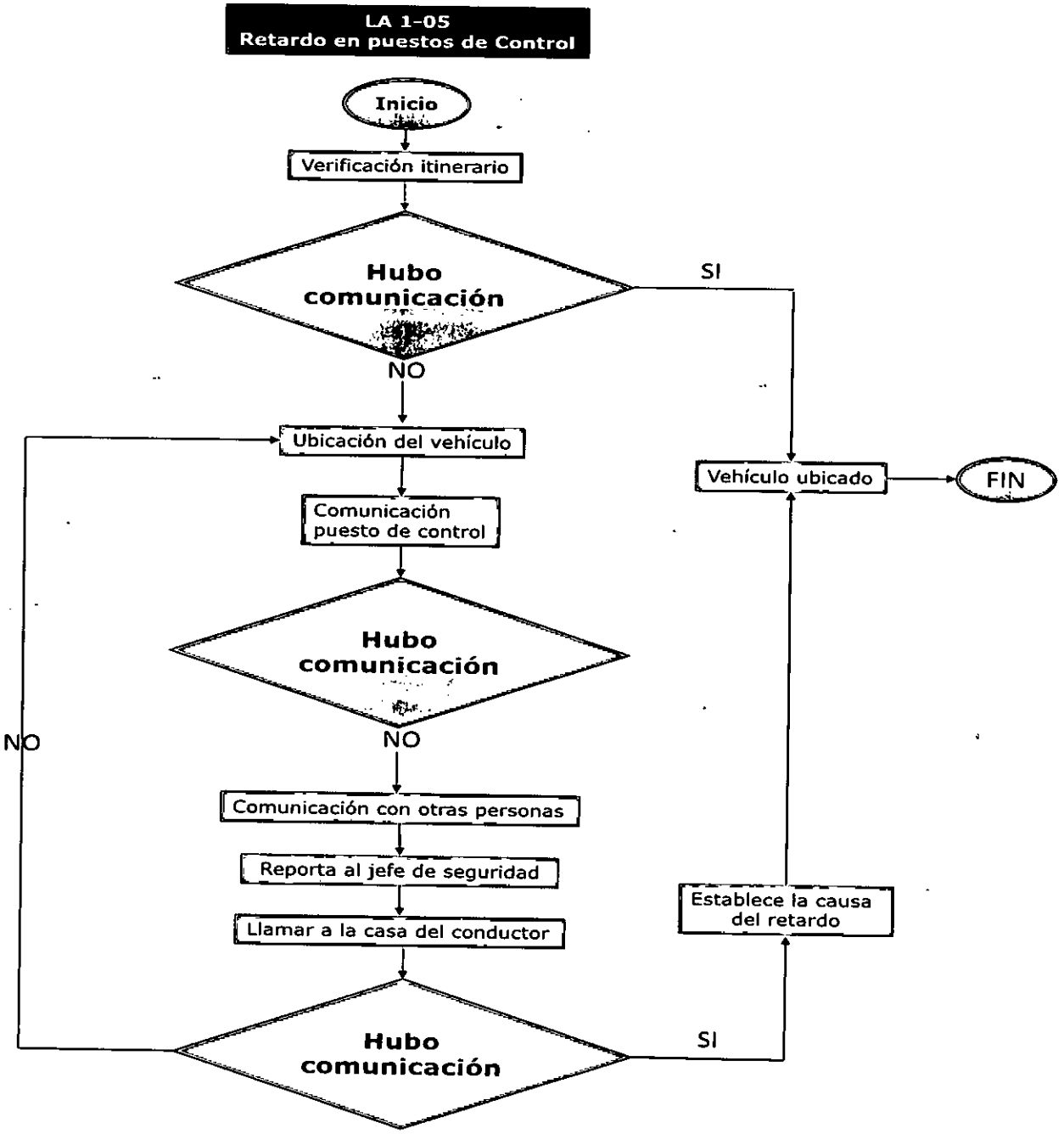
LÍNEA DE ACCIÓN ANTE UN RETARDO EN LOS PUNTOS DE CONTROL.

La empresa **QUICK HELP S.A.S,** tiene un procedimiento ante una situación atípica que se presente durante el normal desarrollo de las operaciones de transporte (SEG-P-7), en donde contempla el proceso a seguir en caso de que se presente un retardo en los puestos de control.

2048

Ilustración 19. Línea de acción ante un retardo en los puntos de control.

2049



Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

Tabla 41.

2050

Nombre de la actividad	Descripción	Responsable	Registro
Verificación itineraria	Se debe consultar en **Grupo E2S S.A.S.** el itinerario del vehículo, en la opción ON LINE.	Controlador de Trafico	**Grupo E2S S.A.S.**
Ubicación del Vehículo	Se verifica la hora del último puesto de control donde se haya reportado el vehículo, se pregunta por el estado de la vía, se indaga con los conductores que transitan por el mismo corredor vial si lo han visto en ruta.	Controlador de Trafico	**Grupo E2S S.A.S.**
Comunicación puesto de control	Se informa al siguiente puesto de control, se pregunta por el vehículo retardado y por el estado de la vía y cualquier otra novedad que se pueda presentar, y no puede continuar hasta la autorización para seguir en ruta	Controlador de Trafico	**Grupo E2S S.A.S.**
Comunicación con otras empresas	Llamar a otras empresas y oficinas para recomendar y preguntar por el vehículo reportado, pase el dato y pida el favor de verificar si otros carros lo han visto.	Controlador de Trafico	NA
Reportar director SSOMAQ	Si pasan 30 min. Después de considerarse el vehículo retardado y no se logra información, se debe solicitar buscar el vehículo, desde el puesto de control más cercano. Se reporta al Jefe de Seguridad	Profesional SST	**Grupo E2S S.A.S.**
Llamar a la casa del conductor	Llamar a la casa del conductor del propietario para verificar si se ha comunicado con ellos	Profesional SST	NA
Establecer la causa del retardo	si el vehículo aparece o se reporta se debe establecer la causa del retardo y se pasa el informe de la novedad a todas las personas que estuvieron involucradas en la búsqueda y suspende el operativo	Profesional SST	**Grupo E2S S.A.S.**

205

LÍNEAS DE ACCIÓN TECNOLÓGICOS

A continuación, se realiza la descripción de las Líneas de acción tecnológicas.

LÍNEA DE ACCIÓN EN CASO DE INCENDIO.

En el caso de que el conductor de la **QUICK HELP S.A.S,** detecte o identifique un potencial incendio deberá realizar una notificación de manera inmediata al comandante del incidente, el cual procede a activar el PDC, elabora el plan de acción del incidente, reporta, evalúa y se ciñe bajo el procedimiento estipulado.
El comandante verificará si el incendio se encuentra fuera de control; en caso afirmativo coordinará la evacuación con el fin de que el personal cerca al incidente no se vea afectado, y se comunicará con las entidades de apoyo externas para solicitar respuesta especializada. Al finalizar las actividades de operación para brindar respuesta al incidente se realiza una evaluación para establecer si se encuentra infraestructuras afectadas y se realiza una investigación de las posibles causas las cuales permitan mejorar posibles inconvenientes futuros que se pudieran haber presentado con su respectiva socialización al personal de **QUICK HELP S.A.S,**

Tabla 42. Procedimiento en caso de incendio

Objetivos operacionales	Parámetros de evaluación	Riesgos asociados
1. Evacuar el área 2. Atención a victimas 3. Rescate de personal atrapado. 4. Control de incendio menor con equipos propios.	- Lugar exacto del incendio. - Determinar personal herido, atrapado o expuesto. - ¿fue intencionado el incendio? - Fecha y hora del incendio. - Recursos adicionales para la atención de la emergencia.	- Explosión de nube de Vapores. - Quemaduras e intoxicaciones. - Daños materiales.
Objetivo Principal: Disponer con el personal capacitado y debidamente organizado ante una respuesta inmediata que permita que el incendio sea controlado en el menor tiempo posible y activar los mecanismos de prevención de manera oportuna.		
Es responsabilidad del trabajador dar aviso oportuno en caso de incendio al SCI de **QUICK HELP S.A.S,** reportando los siguientes aspectos: - Tipo de Emergencia y lugar, identificación de quien reporta y verificar si, ¿Hay personal herido?		
Testigo 1 (Persona que identifica el punto de conflagración- Acompañante del Conductor)		

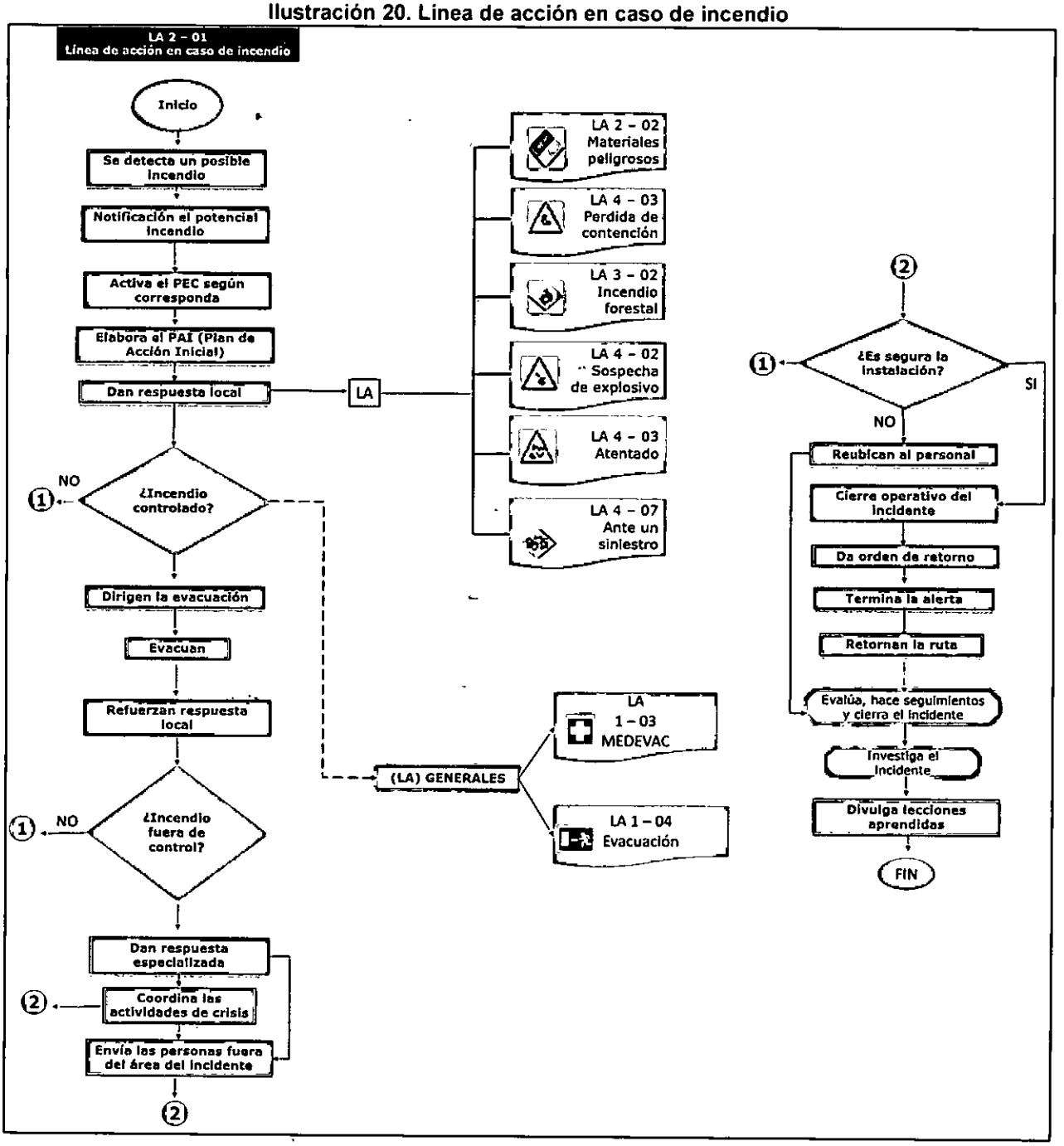
2052

- Avisar a la persona más cercana al momento de identificar la conflagración.
- Si se encuentra capacitado para atenderlo y no hay riesgo al hacerlo.
- Evite dar la espalda a donde se encuentra la conflagración.
- Si no logra controlarlo, espere al equipo de respuesta e informe novedades.
- En caso contrario evacue el área.

Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

2053

Ilustración 20. Linea de acción en caso de incendio



Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

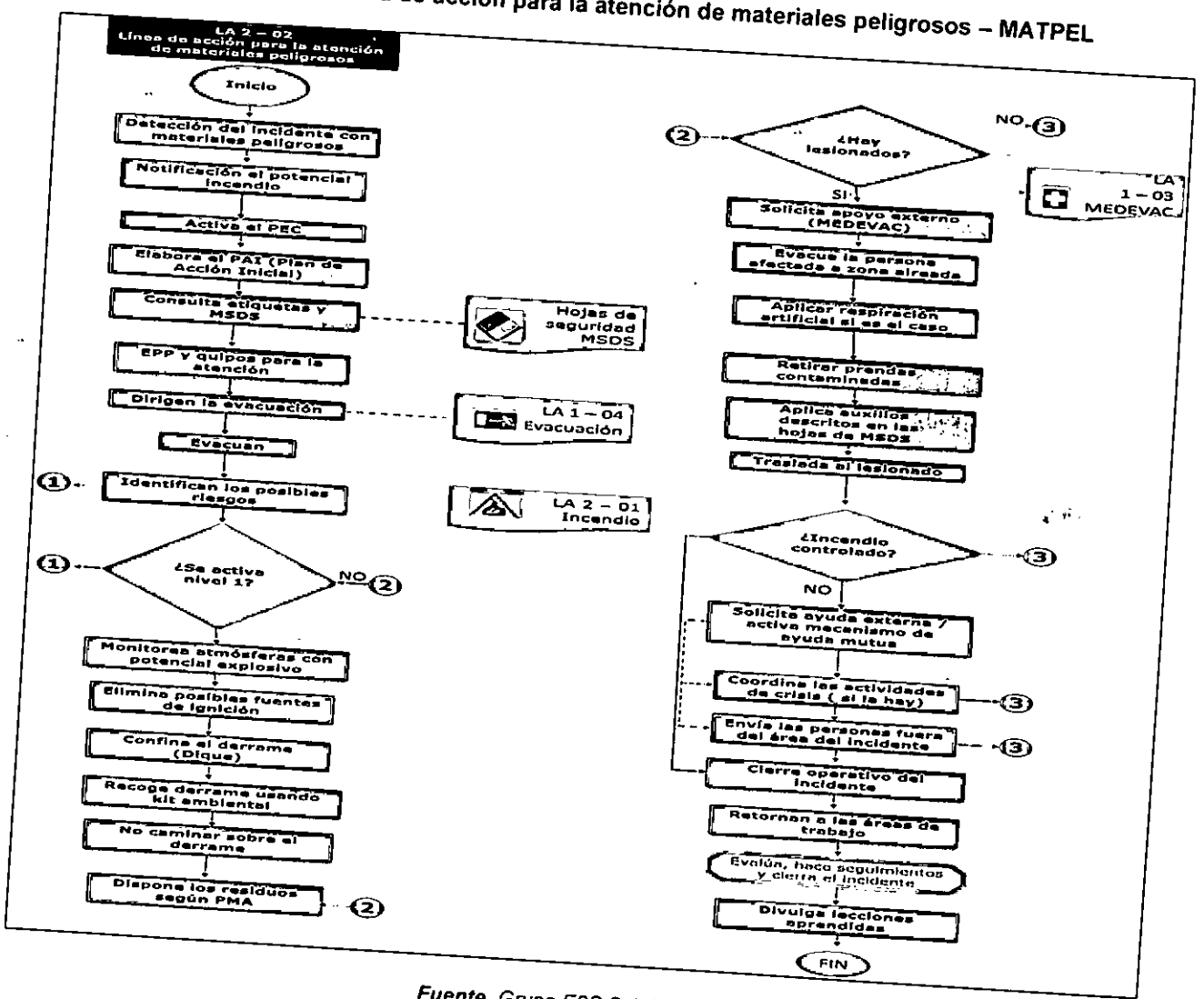
2054

LÍNEA DE ACCIÓN PARA LA ATENCIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS (MATPEL)

La empresa **QUICK HELP S.A.S,** transporta productos de diferentes clasificaciones para las cuales se relaciona **Anexo 7** "Tarjetas de Emergencias".

Teniendo en cuenta lo anterior se establece un procedimiento para la atención de materiales peligrosos, para esto se establece la importancia de la efectividad y agilidad en la respuesta hacia la emergencia por parte de la empresa.

Ilustración 21. Línea de acción para la atención de materiales peligrosos – MATPEL



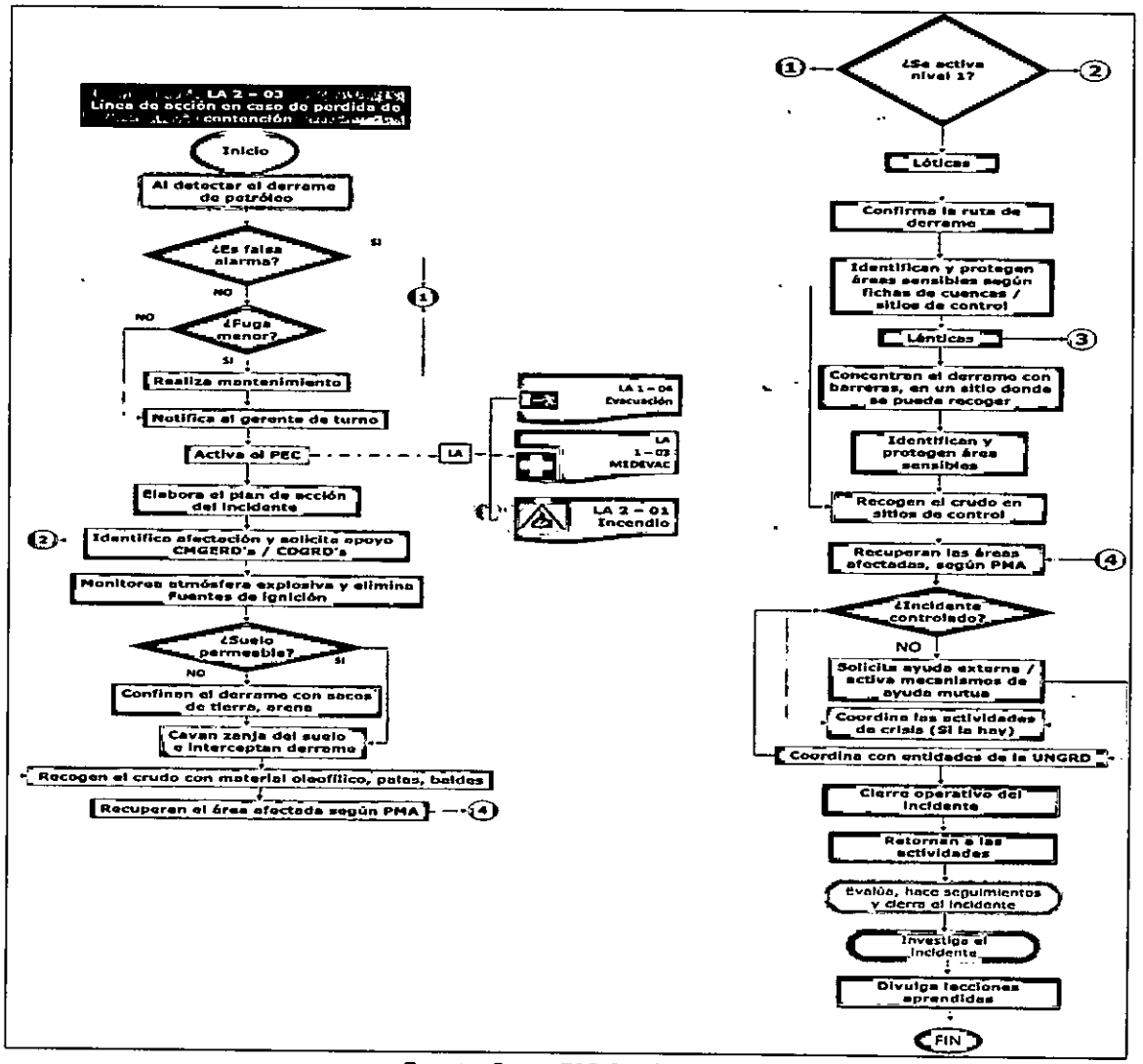
Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

2055

LÍNEA DE ACCIÓN PARA PERDIDA DE CONTENCIÓN.

QUICK HELP S.A.S, en caso de una perdida de contención se ciñe como primera medida bajo lo establecido en el Procedimiento en caso de pérdida de contención. De igual manera determina si la fuga presentada es menor y puede ser controlada por el conductor, y si el volumen puede ser atendido con los equipos propios, en caso contrario se solicita apoyo al CMGRD o al CDGRD del lugar donde se presenta la emergencia.

Ilustración 22. Línea de acción para perdida de contención



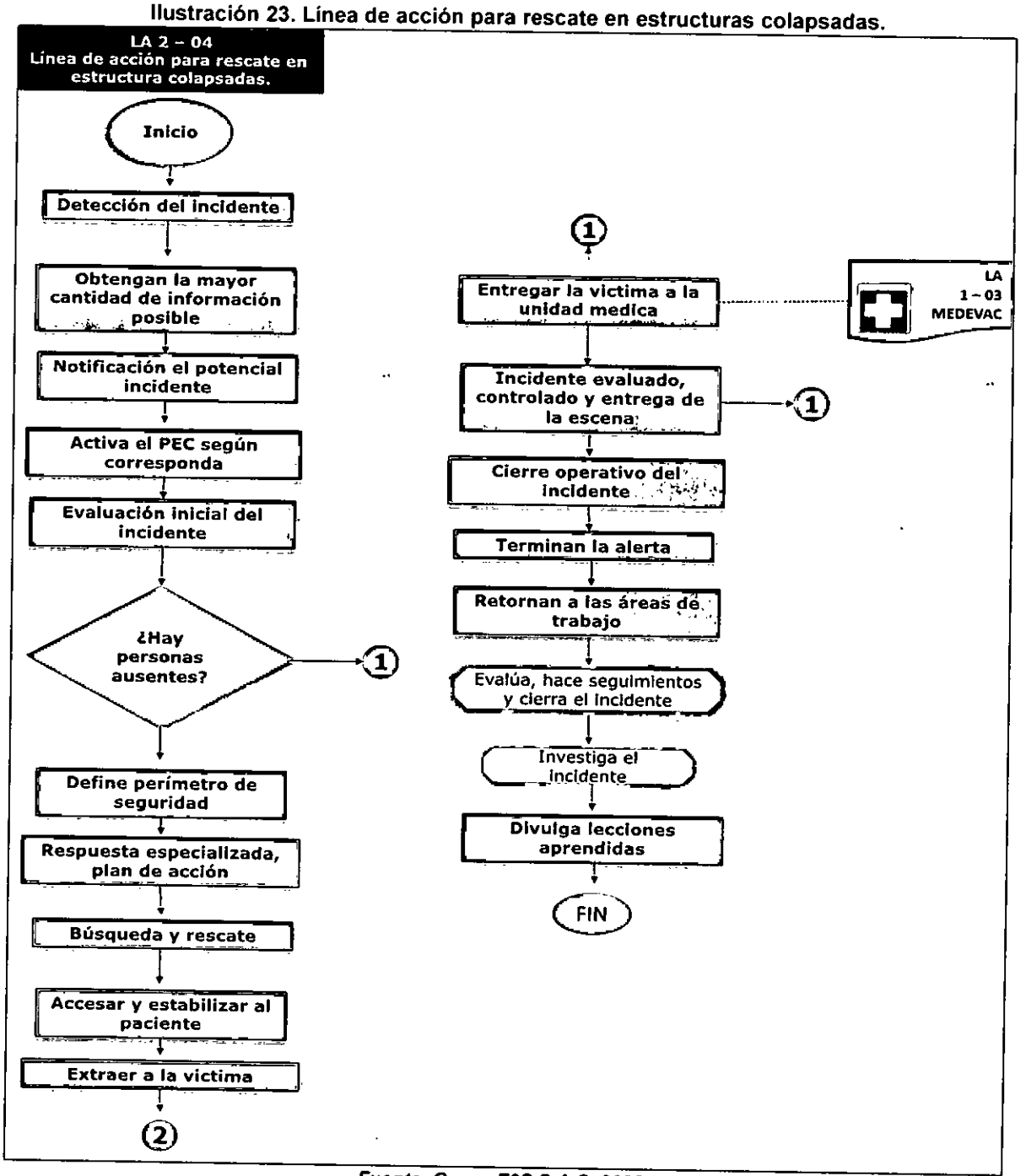
Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

2056

LÍNEA DE ACCIÓN PARA RESCATE EN ESTRUCTURAS COLAPSADAS

En el caso de que el conductor de **QUICK HELP S.A.S** detecte o identifique un incidente deberá realizar la notificación al comandante del incidente, el cual procede a activar el PDC, elabora el plan de acción del incidente, reporta, evalúa y define el nivel del incidente. El comandante del incidente procede a evacuar a todo el personal de **QUICK HELP S.A.S** y verifica que todos se encuentren en los puntos de encuentro. Posteriormente se determina el apoyo de personal externo con el fin de atender esta emergencia y se procede con el movimiento de escombros para tener un mejor acceso al lugar donde se encuentra la persona atrapada, en el momento del rescate se activa la línea de acción de MEDEVAC para la atención de las personas lesionadas por la estructura colapsada y se evalúa la necesidad de traslado a un centro asistencial. Al finalizar la emergencia se da orden de retorno a las estructuras que no fueron afectadas y se investiga la causa del incidente.

Ilustración 23. Línea de acción para rescate en estructuras colapsadas.



Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

2058

LÍNEA DE ACCIÓN POR ACCIDENTE VEHICULAR

La empresa **QUICK HELP S.A.S** tiene un procedimiento ante una situación atípica que se presente durante el normal desarrollo de las operaciones, en donde contempla el proceso a seguir en caso de que se presente un accidente vehicular que involucre al vehículo transportador.

Tabla 43. Tabla Procedimiento en caso de accidente vehicular

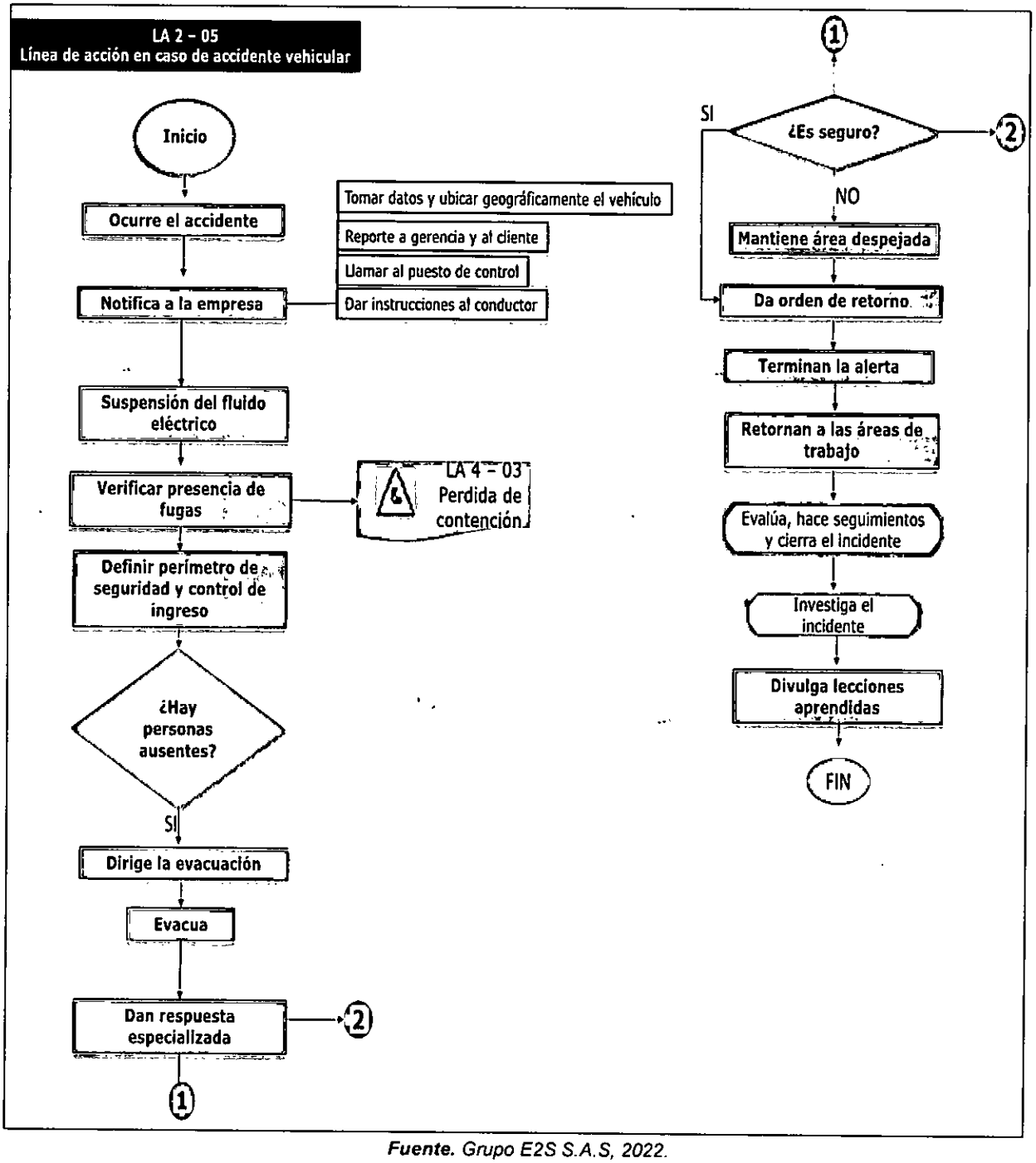
Nombre de la actividad	Descripción	Responsable	Registro
Tomar datos y ubicar geográficamente el vehículo	Cuando se recibe en reporte por accidente y es de una persona diferente al conductor se toman los siguientes datos: Nombre y apellidos de la persona que suministra la información, estado de salud del conductor y otras personas involucradas, sitio, hora y causa probable del accidente, estado del vehículo y carga. Si el conductor está herido, pregunte por el lugar, dirección y teléfono a donde fue trasladado.	Controladores tráfico	Formato novedades
Reporte a gerencia y al cliente	Se debe informar a gerencia general y al cliente.	Jefe de Seguros e indemnizaciones	NA
Llamar al puesto de control	Si el vehículo quedó solo, se debe llamar al puesto de control de Grupo E2S S.A.S. más cercano y solicitar el favor de enviar un funcionario para que se haga presente en el sitio mientras Seguridad coordina el levantamiento del vehículo.	Jefe de Seguros e indemnizaciones	Grupo E2S S.A.S.
Dar instrucciones al conductor	Si el conductor se encuentra bien de salud se le debe dar las instrucciones necesarias.	Jefe de Seguros e indemnizaciones	NA

Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022*

2059

Ilustración 24. Línea de acción en caso de por accidente vehicular

2060



Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

2061

LÍNEA DE ACCIÓN ANTE VARADA DE CAMIÓN

La empresa **QUICK HELP S.A.S** tiene un procedimiento ante una situación atípica que se presente durante el normal desarrollo de las operaciones de transporte, en donde contempla el proceso a seguir en caso de que se presente varada de camión.

Ilustración 25. Línea de acción ante varada del camión



Fuente. QUICK HELP S.A.S

2062

LÍNEAS DE ACCIÓN DE TIPO NATURAL

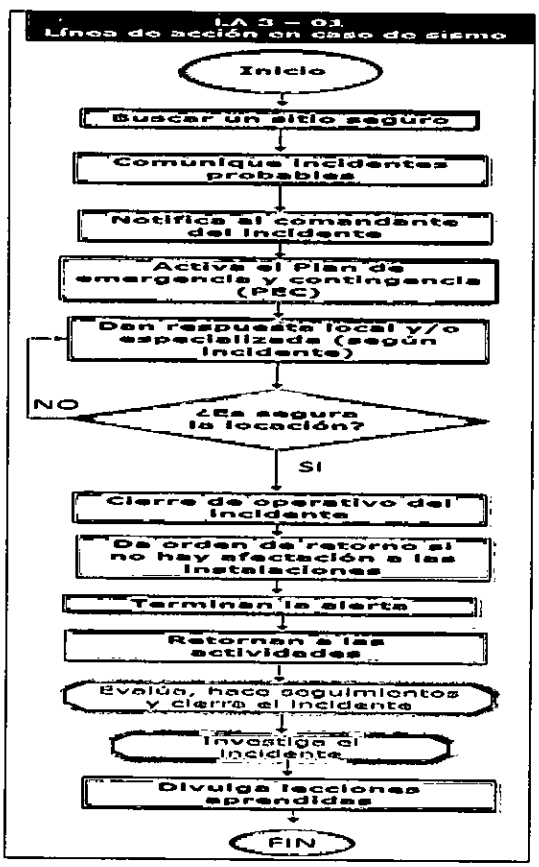
A continuación, se realiza la descripción de las Líneas de acción naturales.

LÍNEA DE ACCIÓN EN CASO DE SISMO

QUICK HELP S.A.S en caso de una emergencia por sismo, lo primero que se indica al personal es buscar un lugar seguro cerca de su ubicación, posterior al sismo se notifica al comandante del incidente.

El comandante del incidente activa el plan de emergencia y las líneas de acción necesarias para atender los incidentes generados, solicita apoyo a los entes externos que sean necesarios para la atención de la emergencia y efectúa la evacuación, se procede a la normalización de actividades cuando se reciba finalice la emergencia.

Ilustración 26. Línea de acción en caso de sismo



Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

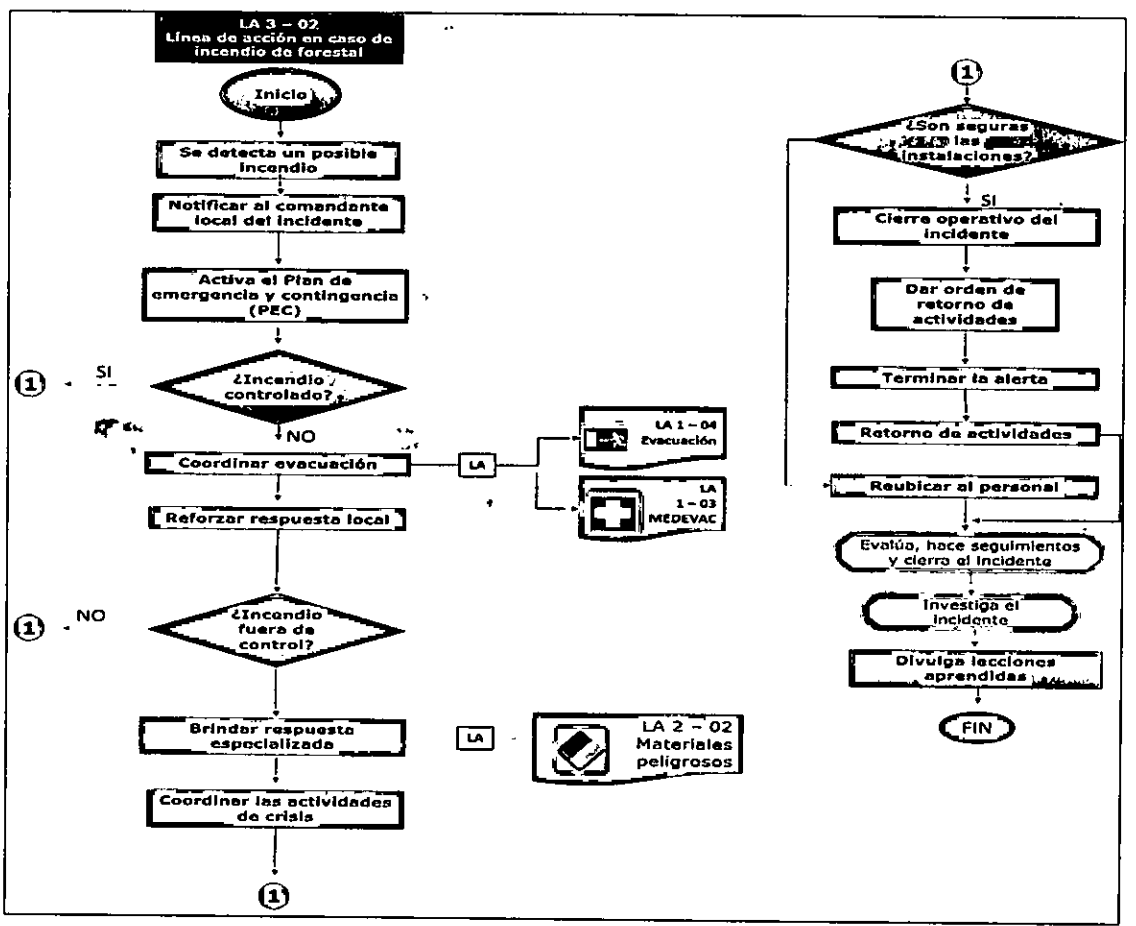
2063

LÍNEA DE ACCIÓN INCENDIO FORESTAL

En el caso de que **QUICK HELP S.A.S** detecte o identifique un incendio causado por el transporte de sustancias peligrosas inflamables realiza como primera medida una notificación al comandante del incidente, el cual procede a activar el PDC, elabora el plan de acción del incidente, reporta, evalúa y define el nivel del incidente.

El comandante procede a solicitar apoyo al cuerpo de bomberos voluntarios, y demás entidades de apoyo a nivel municipal o departamental de acuerdo con la gravedad del incendio, se inicia la línea de acción de evacuación a un sitio seguro.

Ilustración 27. Línea de acción en caso de incendio forestal



Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

2064

LÍNEAS DE ACCIÓN PARA EVENTOS ANTRÓPICOS

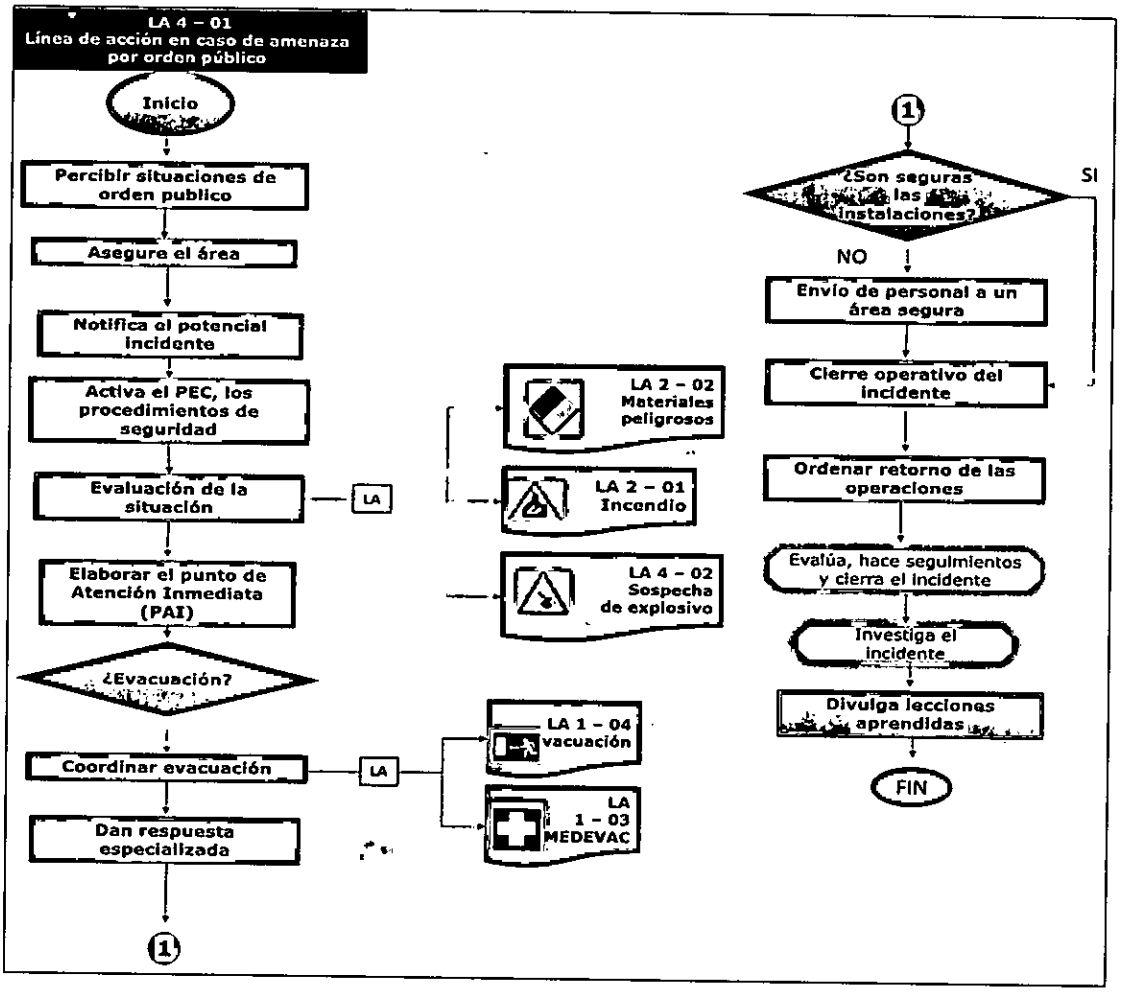
A continuación, se realiza la descripción de las Líneas de acción antrópicos.

LÍNEA DE ACCIÓN EN CASO DE AMENAZA POR ORDEN PÚBLICO

En el caso de que **QUICK HELP S.A.S** percibe situaciones de orden público la persona que detecta el incidente asegura como primera instancia realiza la respectiva notificación al comandante del incidente, el cual activa el PDC y los procedimientos de seguridad, evalúa la situación y dependiendo el tipo de emergencia empleara las líneas de acción.

Ilustración 28. Línea de acción en caso de amenaza por orden público

2065



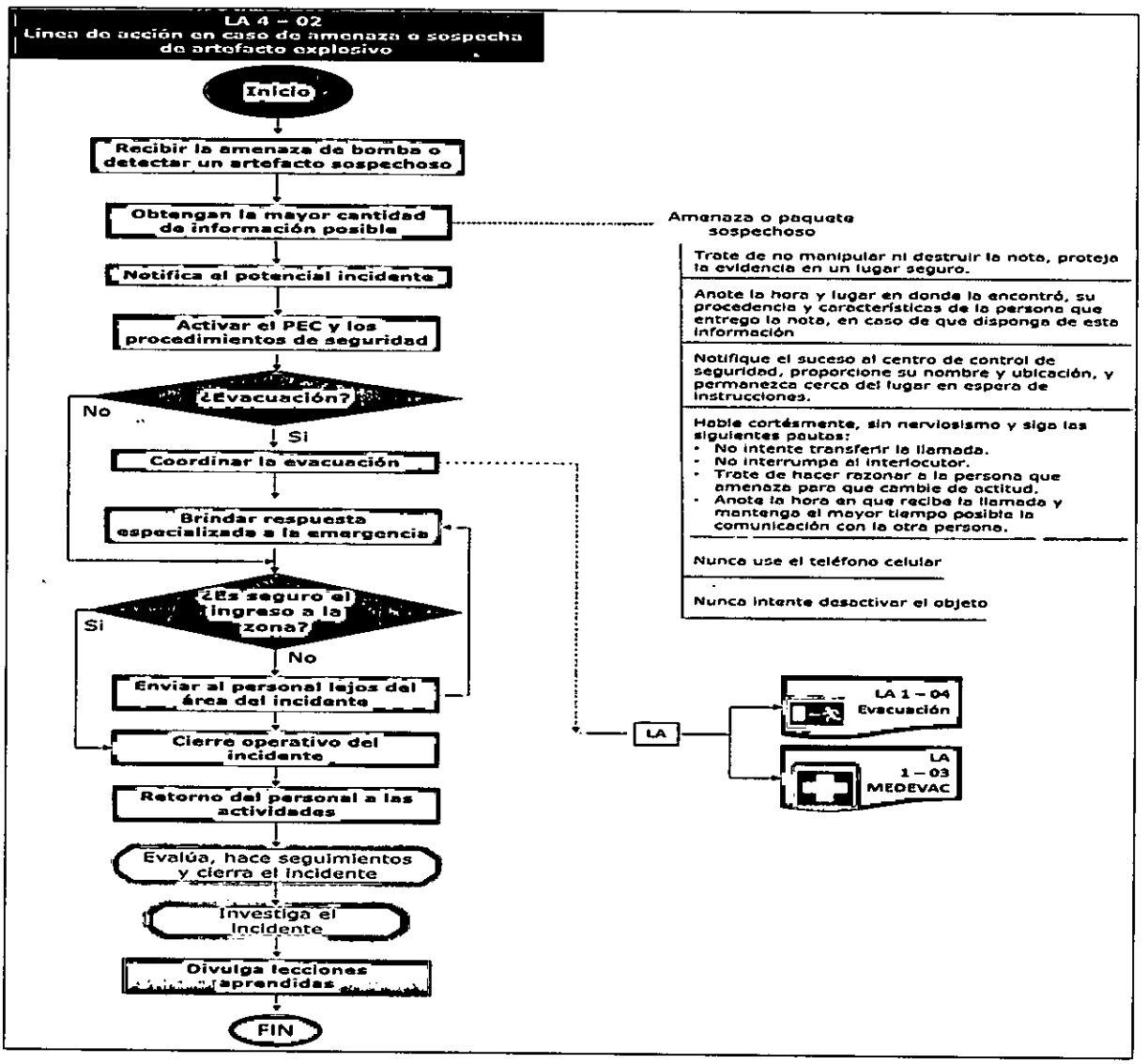
Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

LÍNEA DE ACCIÓN EN CASO DE AMENAZA O SOSPDCHA DE ARTEFACTO EXPLOSIVO.

En caso de que **QUICK HELP S.A.S** reciba la amenaza de bomba o detecte un artefacto peligroso, notifica de manera inmediata al comandante del incidente, el cual al haber evaluado la situación activara el PDC.

Ilustración 29. Línea de acción en caso de amenaza o sospecha de artefacto explosivo

2066



Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

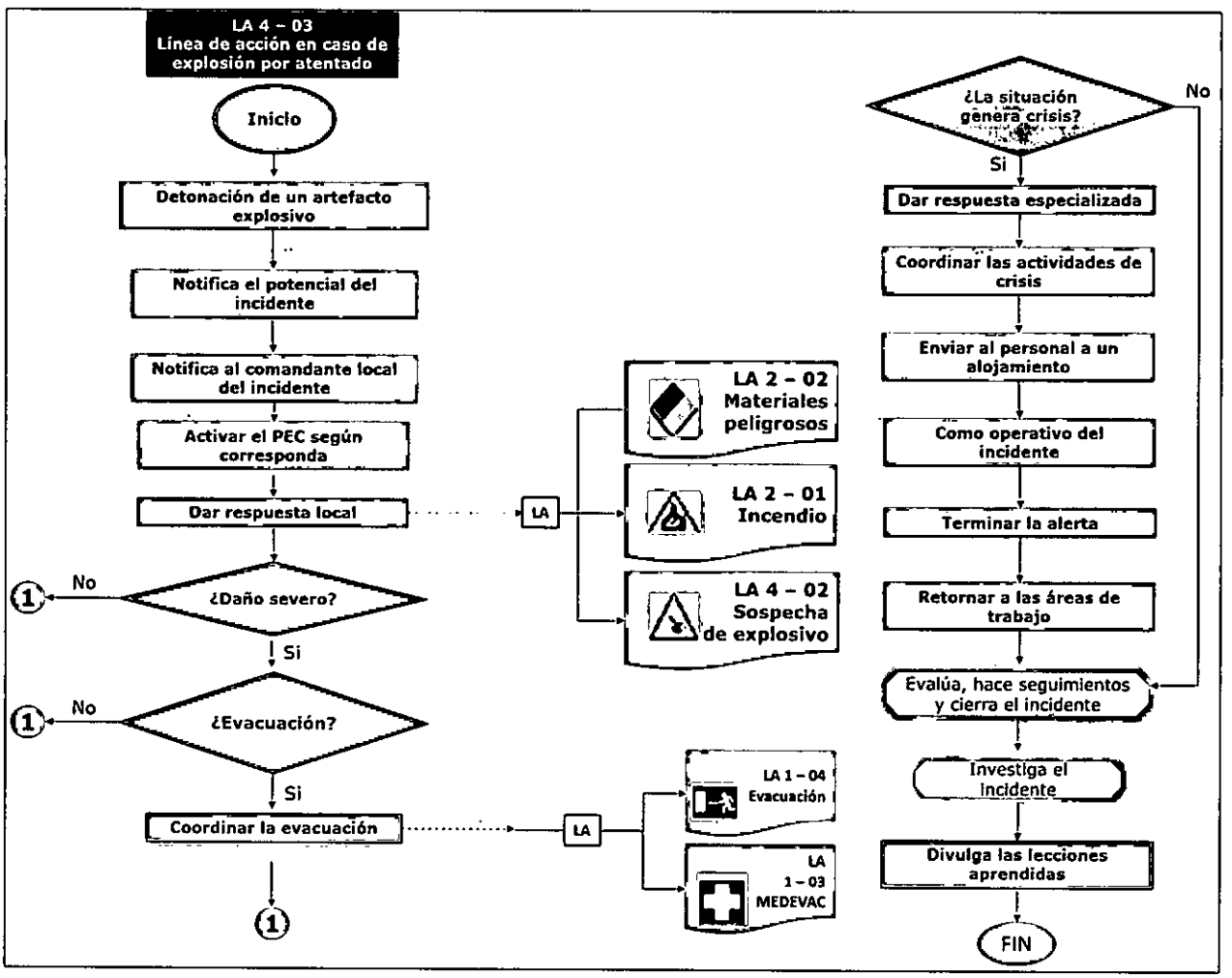
LÍNEA DE ACCIÓN EN CASO DE EXPLOSIÓN POR ATENTADO.

En caso de que **QUICK HELP S.A.S** perciba la detonación de un artefacto explosivo, notifica de manera inmediata al comandante del incidente, el cual activara de manera inmediata el PDC y brindara respuesta con los integrantes del sistema de comando del incidente.

2067

Los integrantes del sistema de comando del incidente evaluaran si hubo un daño severo; en caso de ser afirmativo se coordinará la evacuación del personal y se comunicara con las entidades de apoyo externo para recibir una respuesta especializada.

Ilustración 30. Línea de acción en caso de explosión por atentado



Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

LÍNEA DE ACCIÓN CONTAMINACIÓN DE LA MERCANCÍA

La empresa **QUICK HELP S.A.S** tiene un procedimiento ante una situación atípica que se presente durante el normal desarrollo de las operaciones, en donde contempla el proceso a seguir en caso de contaminación de la mercancía.

2068

LÍNEA DE ACCIÓN RETEN SUBVERSIVO

La empresa **QUICK HELP S.A.S** tiene un procedimiento ante una situación atípica que se presente durante el normal desarrollo de las operaciones de transporte (SEG-02-P07), en donde contempla el proceso a seguir en caso de que se presente una pérdida o robo.

Tabla 44. Procedimiento reten subversivo

Nombre de la actividad	Descripción	Responsable	Registro
Detener vehículos e informar al director de operaciones	Se deben detener los vehículos que estén entre los dos puestos de control involucrados y se debe avisar de inmediato al jefe de seguridad.	**QUICK HELP S.A.S**	**QUICK HELP S.A.S**
Reportar a gerencia	Se debe informar a la gerencia para que dé instrucciones de cómo se va a informar al cliente. (Si es necesario.)	**Jefe de Seguridad**	**QUICK HELP S.A.S**
Ubicar los vehículos en zona segura	Una vez se tengan los vehículos ubicados se debe verificar el estado de estos y de la carga	**Jefe de Seguridad**	**QUICK HELP S.A.S**
Verificar situación con autoridades	Se debe verificar la situación de la zona con las autoridades militares y de policía del sector (municipios aledaños).	**Jefe de Seguridad**	Formato novedades
Comunicarse con los frentes de seguridad	Se debe llamar a las empresas de los frentes de seguridad empresarial para comparar la información y evaluar la situación	**Jefe de Seguridad**	Formato novedades
Confirmar la novedad y el reinicio del viaje	Cuando se halla confirmado que no se presenta ninguna novedad en ruta y que es segura, se da la orden de reinicio al conductor para continuar con el viaje.	**Jefe de Seguridad**	**QUICK HELP S.A.S**
Informar a Gerencia cuando el	Si uno de los vehículos se encuentra en el retén y es capturado por los insurgentes informe de manera inmediata al gerente	**Jefe de Seguridad**	**QUICK HELP S.A.S**

2069

vehículo es retenido	para que se tomen las medidas del caso con el cliente y la aseguradora.		

Ilustración 31. Línea de acción en caso de reten subversivo



Fuente. QUICK HELP S.A.S

Tabla 45. Procedimiento en caso de contaminación de la mercancía

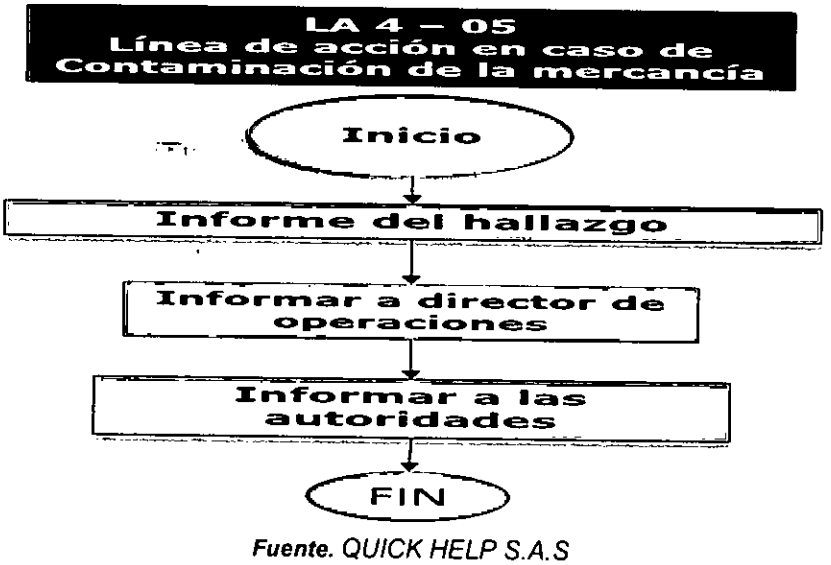
Nombre de la actividad	Descripción	Responsable	Registro

2070

Informe del hallazgo	Cuando se encuentre alguna mercancía ilícita se debe informar inmediatamente y se le debe recalcar a la persona que encontró el paquete que no lo toque e informe como esta presentado el mismo. Se debe tomar nota de la fecha y hora.	Jefe de Seguridad	Formato novedades
Informar al director de operaciones	Se debe informar inmediatamente a gerencia sobre el evento para tomar las medidas necesarias.	Jefe de Seguridad	Formato novedades
Informar a las autoridades	Se debe informar a la autoridad competente de acuerdo con el hallazgo encontrado, al puesto de policía o CAI más cercano.	Jefe de Seguridad	Formato novedades

Fuente. QUICK HELP S.A.S

Ilustración 32. Línea de acción en caso de contaminación en la mercancía



Fuente. QUICK HELP S.A.S

LÍNEA DE ACCIÓN BOTÓN DE PÁNICO

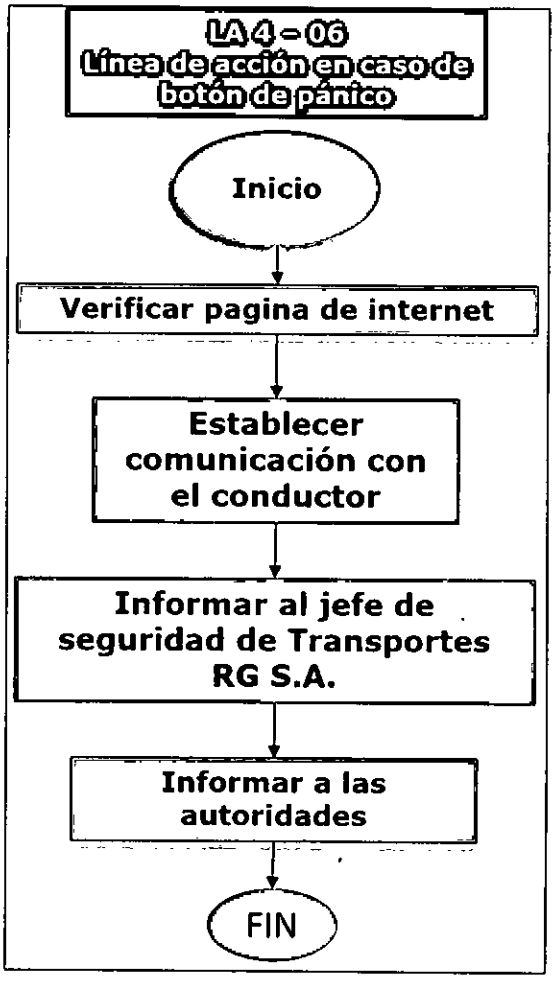
La empresa **QUICK HELP S.A.S** un procedimiento ante una situación atípica que se presente durante el normal desarrollo de las operaciones de transporte en donde contempla el proceso a seguir en caso de activar el botón de pánico.

Tabla 46. Procedimiento en caso de activar el botón de pánico

Nombre de la actividad	Descripción	Responsable	Registro
Verificación página Internet	Cuando se tenga una alarma de pánico por parte del vehículo se debe verificar en la página correspondiente a la empresa satelital, se confirma la ubicación exacta, puestos de control cercanos, vehículos que podrían estar cerca de la novedad.	Jefe de Seguridad	Formato novedades
Establecer comunicación con el conductor	Se debe esta establecer comunicación inmediata con el conductor del vehículo para tener conocimiento de la novedad por la cual oprimió el BOTON DE PANICO.	Jefe de Seguridad	Formato novedades
Informar al jefe de seguridad	Si no se tiene comunicación con el conductor del vehículo en sospecha de alerta se comunica de la novedad al jefe de seguridad quien se encargará de dar la alerta máxima de posible hurto a las correspondientes entidades de seguridad como destino para que nos colaboren en caso de necesitar ayuda de ellos. En caso de tener comunicación con el conductor preguntar por el estado personal y del vehículo confirmara que todo se encuentre sin novedad.	Controlador de Trafico/ jefe de seguridad	Formato novedades
Informar a las autoridades competentes	Se debe avisar a las autoridades policíacas como DIJIN, POLICIA y frente de seguridad empresarial suministrar los datos del vehículo, conductor, ultima ubicación y reporte.	Controlador de Trafico/ jefe de seguridad	Formato novedades

Ilustración 33. Línea de acción para el botón de pánico

2072



Fuente. *QUICK HELP S.A.S*

LÍNEA DE ACCIÓN ANTE UN SINIESTRO

La empresa **QUICK HELP S.A.S** tiene un procedimiento ante una situación atípica que se presente durante el normal desarrollo de las operaciones de transporte, en donde contempla el proceso a seguir en caso de un siniestro.

Tabla 47. Procedimiento en caso de un siniestro

2093

Nombre de la actividad	Descripción	Responsable	Registro
Informe a las autoridades	Inmediatamente suceda el evento presentado se debe avisar a las autoridades policiales y a la compañía de seguros.	Conductor / jefe de seguridad /despachos	Formato novedades
Prevé resguardo y evalué reporte del siniestro	Se debe prever el resguardo y salvamento del siniestro, se debe enviar el reporte del siniestro a las aseguradoras en un periodo no mayor a 3 días.	Despacho	Formato novedades
Diligenciar la información	Se debe suministrar la siguiente información: fecha de ocurrencia del siniestro, lugar de origen y destino del despacho, lugar de ocurrencia del siniestro, causa del siniestro, marca, modelo y placa del vehículo afectado, nombre y número de cedula del conductor, nombre de los generadores de carga afectados con sus respectivos NIT, mercancías afectadas y valores estimados de la pérdida.	Despachos	Formato novedades
Presentar la reclamación	Se debe presentar reclamación escrita por las pérdidas o daños causados a los bienes asegurados a los responsables de la ocurrencia del siniestro, dentro del término establecido en el contrato de transporte o en la ley.	Despachos	Formato novedades
Presentar documentación	Se debe presentar ante la aseguradora la reclamación formal acompañada de los documentos indispensables: ➢ Copia al carbón o fotocopia autenticada del denuncio, croquis e informe del accidente	Gerente General/ Despachos	NA

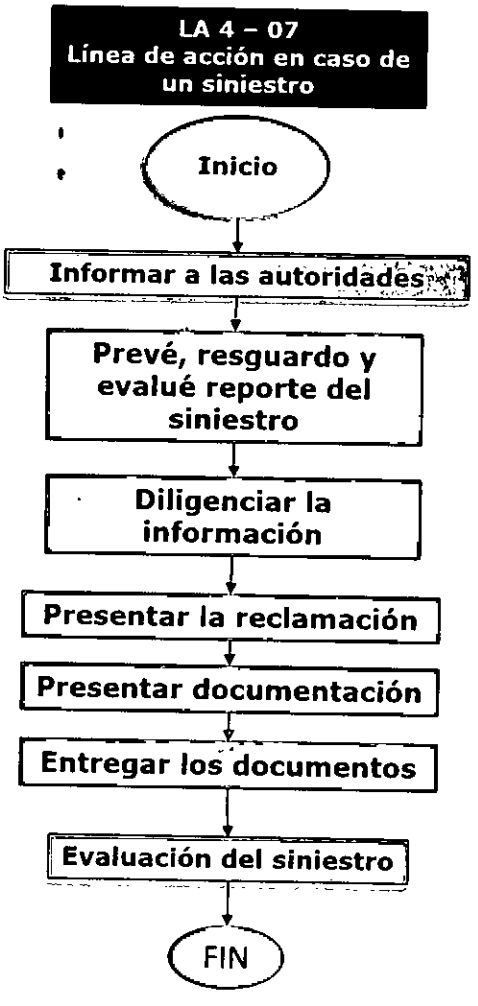
2094

	➢ Hoja de vida completa del Conductor y del vehículo ➢ Original o copia del manifiesto de carga y remesa(s) ➢ Reporte en Ruta ➢ Reclamo formal del generador de carga al asegurado, firmando por el representante legal ➢ Original o copia de las facturas del generador de carga ➢ Carta que garantice que no hay otra reclamación en curso ➢ Factura de fletes debidamente cancelada, cuando así aplique ➢ En el eventual caso de existir salvamento, acta de manejo de las mercancías afectadas por un siniestro y confirmación sobre ubicación y/o destino de esta		
Entregar los documentos	Se debe hacer llegar a la compañía de seguros todos los documentos anteriormente nombrados y el salvamento respectivo, cuando haya lugar a este, una vez se haya efectuado el pago correspondiente de la indemnización.	Gerente General/ Despachos	NA
Evaluación del siniestro	Todo siniestro que suceda durante la operación del transporte será evaluado por el comité directivo con el fin de establecer las circunstancias de tiempo, modo y lugar en que se desarrollaron los hechos y buscar mecanismos y medidas más adecuadas para evitar la ocurrencia de estos.	Gerente general / jefe de seguridad	NA

Fuente. *QUICK HELP S.A.S*

2075

Ilustración 34. Línea de acción ante un siniestro



Fuente. *QUICK HELP S.A.S*

LÍNEA DE ACCIÓN EN CASO DE PÉRDIDA O ROBO

La empresa **QUICK HELP S.A.S** tiene un procedimiento ante una situación atípica que se presente durante el normal desarrollo de las operaciones, en donde contempla el proceso a seguir en caso de pérdida o robo.

2076

Tabla 48. Procedimiento en caso de pérdida o robo

Nombre de la actividad	Descripción	Responsable	Registro
Informar pérdida del vehículo	Confirmar al jefe de Seguridad sobre la pérdida del vehículo para que se den las instrucciones necesarias y se avise al cliente	Controlador de Trafico	NA
Confirmar con **Grupo Ambiental y de Seguridad E2S S.A.S.**	Anunciar a **Grupo Ambiental y de Seguridad E2S S.A.S.** la presunción del hurto del vehículo, adicionando la novedad al sistema.	Controlador de Trafico	**Grupo Ambiental y de Seguridad E2S S.A.S.**
Informar a las entidades	Informar la DIJIN grupo antipiratería y la SIJIN de la jurisdicción para solicitar apoyo.	Jefe de Seguridad	Formato novedades
Informar a policía de Carreteras y solicitar apoyo	Se debe informar a la policía de carreteras del sector al ciclo vial todos los datos del vehículo y se debe solicitar apoyo a las autoridades de los municipios cercanos a la zona por la cual se desplaza el vehículo.	Jefe de Seguridad	Formato novedades
Solicitar Información	Una vez aparezca el conductor solicítele datos de ubicación e informe al jefe de seguridad.	Controlador de Trafico	NA
Ubicar centros de ayuda	El conductor debe buscar sobre la vía centros hospitalarios y/o estaciones de policía para solicitar ayuda.	Conductor	NA
Informar a Gerencia	En caso de encontrar el vehículo pida instrucciones a gerencia sobre el procedimiento a seguir.	Jefe de Seguridad	NA

2077

Tramitar denuncio ante las autoridades	Es responsabilidad del conductor colocar denuncio ante las autoridades judiciales correspondientes.	Conductor	Denuncio
Tramitar denuncio ante la póliza de seguros	Se debe reunir la hoja de vida del conductor, propietario y los documentos del vehículo para que se tramite ante la compañía de seguros.	Conductor	Denuncio

Ilustración 35. Línea de acción ante una pérdida o robo



Fuente. QUICK HELP S.A.S

2098

4.2.6.4. Control y evaluación de las operaciones.

La empresa **QUICK HELP S.A.S** incluye dentro del plan de emergencia y contingencia los criterios generales en el momento en que se podrá declarar fin al control de la emergencia, los cuales se presentan a continuación:

CONTROL Y EVALUACIÓN PERIÓDICA DE LA EMERGENCIA

Una vez sea activada la respuesta a la emergencia y las acciones de control estén en ejecución, es necesario aplicar un proceso de seguimiento y evaluación de la efectividad de las operaciones en ejecución, con el propósito de ajustar los procedimientos aplicados de acuerdo con las características y variación que presente el evento que generó la emergencia para lograr así mayor eficacia y eficiencia con las operaciones de respuesta.

El seguimiento consiste en llevar un registro permanente tanto del comportamiento del evento que generó la emergencia, como de las acciones de respuesta aplicadas y el grado de éxito obtenido en cada fase de la respuesta (Ver, **Anexo 18 "Formato para la evaluación de acciones").** Este recuento facilita la reconstrucción de los hechos, con destino a alimentar los informes periódicos y final de la emergencia, así como otros procesos tales como evaluación del Plan de Contingencia, atención de reclamaciones, trámite de seguros, estadísticas, etc.

La empresa responsable de la mercancía y su contratista de atención de incidentes realizará el seguimiento y evaluación de la emergencia de acuerdo con su plan de contingencia, alineados con las actividades que se describen a continuación:

- Registro de Información Sobre la Emergencia.

La empresa transportadora y su contratista de atención de incidentes realizará el registro sobre la emergencia por escrito y en forma audiovisual. Toda la información registrada es supervisada y verificada por el personal de **QUICK HELP S.A.S** en el sitio de la emergencia.

El registro por escrito debe incluir todos los acontecimientos de la emergencia, tanto en sus fases operativas como administrativas. La información que se tiene en cuenta durante el registro corresponde principalmente a:

- Activación de recursos internos y externos.
- Notificaciones.
- Información meteorológica.
- Información hidrológica.
- Ordenamiento Territorial.
- Usos del suelo.
- Avance de las acciones de control y resultados.
- Accidentes o emergencias relacionadas con el evento inicial.

207

- Reportes de áreas afectadas.
- Empleo de recursos externos (mano de obra y equipos).
- Información y visitas de medios de comunicación y autoridades.
- Lesionados o heridos.
- Manejo ambiental posterior a la emergencia.

El seguimiento y control de la emergencia, así como la evaluación de las operaciones de atención a la emergencia, se realizará mediante la aplicación del Formato de evaluación de acciones relacionado en el **Anexo 18.**

La empresa **QUICK HELP S.A.S,** realiza evaluaciones continuas sobre la efectividad de las acciones de manejo y control adelantadas. Las evaluaciones se realizarán en términos de la eficacia lograda en el control de la emergencia. Con base en dichas evaluaciones se irán ajustando las actividades en ejecución a las condiciones y características que presenten las áreas afectadas, con el propósito de lograr una mayor eficacia y eficiencia en las operaciones.

La empresa asignará a una persona la elaboración de reportes diarios escritos sobre las operaciones realizadas, mano de obra y equipos utilizados, ocurrencia de accidentes, dificultades presentadas y demás datos que estimen. El Coordinador de proyecto recibirá el reporte de la persona encargada y lo complementará con información referente a activación de las brigadas, solicitudes de apoyo, estados climáticos, arribo de expertos, mano de obra y equipos, visitas de medios de comunicación y autoridades, y disposición de residuos. Estos reportes diarios se anexarán al presente plan de emergencia.

MONITOREO AMBIENTAL

Para la evaluación de los efectos ambientales posteriores a la contingencia, se iniciará un programa de monitoreo el cual, de acuerdo con el tipo de emergencia, podrá incluir:

- Muestreos fisicoquímicos e hidrobiológicos en (los) cuerpo(s) de agua afectados.
- Caracterización de suelos y sedimentos.

La periodicidad de monitoreo será establecida de acuerdo con la evaluación que realice **QUICK HELP S.A.S** en campo, teniendo en cuenta que el Plan Nacional de Contingencias dispone que:

- Para la evaluación de los efectos ambientales posteriores a la perdida de contención se deberá activar un programa de monitoreo físico-químico e hidrobiológico en el cuerpo o cuerpos de agua afectados, suelos y sedimentos que incluya la recolección de muestras, en por lo menos tres (3) periodos climáticos (Sequía, transición, lluvias), iniciándose en forma paralela a los trabajos de limpieza, y continuar en los dos (2) periodos restantes (sucesivos) en estaciones previamente establecidas dentro de las áreas afectadas, con una frecuencia que dependerá de la severidad de la perdida de contención y de los ecosistemas afectados .

2080

- El análisis por desarrollar deberá incluir para todos los casos la cuantificación y evaluación estadística, acorde con la metodología de muestreo aplicada en cada caso en particular, estimando a la vez la interrelación de los elementos bióticos con la calidad de las aguas, referenciada por época y por estación.

Las campañas de monitoreo para evaluar la calidad de las aguas y suelos que hayan sido afectados por una pérdida de contención se deben planear e iniciar una vez concluidas las labores de limpieza. Dichas campañas tendrán como finalidad verificar la eficacia de los procesos y acciones ejecutadas para la recuperación y remediación de las áreas afectadas por la emergencia. A continuación, se exponen los aspectos más importantes para tener en cuenta para la planeación de un monitoreo.

PARÁMETROS POR EVALUAR

- Agua: pH, temperatura, DBO, DQO, Oxígeno disuelto, sólidos suspendidos, fósforo, conductividad, dureza, alcalinidad, fenoles, grasas y aceites, Hidrocarburos en agua por cromatografía.

- Sedimentos: Hidrocarburos Petrogénicos, Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares y TPH.

- Comunidades Hidrobiológicas: Bentos, Perifiton.

UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO

Para la ejecución de los monitoreos fisicoquímico e hidrobiológico se sugieren los siguientes puntos de muestreo:

- Aguas arriba del punto de la perdida de contención.
- Sector de la perdida de contención.
- Aguas abajo del sitio de la perdida de contención.

Los sitios de muestreo deben garantizar la homogeneidad de la muestra, y en lo posible se deben llevar a cabo en secciones transversales regulares. Los sitios deben ser aprobados por **QUICK HELP S.A.S** y contar con el visto bueno de la Autoridad Ambiental.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Las técnicas de muestreo, preservación de muestras y análisis de laboratorio deberán ser las recomendadas por el "Standard Method for Examination of Water and Waste Water" de la ASTM (American Society of Testing Materials) y AWWA (American Water Works Association).

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO AL PLAN DE CONTINGENCIAS

2081

Se realizará una evaluación detallada de la efectividad del Plan de Emergencias y Contingencias, teniendo como referencia la atención de la emergencia.

La evaluación que será liderada por el comandante del Incidente y/o jefe de Sección Planificación, permitirá determinar los aspectos más importantes a tener en cuenta para la reformulación y rediseño del Plan de Emergencias y Contingencias, basado en la experiencia obtenida a raíz de la emergencia.

Las actividades de evaluación incluirán la realización reunión de apertura en la que participen todas las personas involucradas durante el manejo de la emergencia, con el propósito de analizar los resultados obtenidos con la aplicación del Plan de Emergencias y Contingencias y establecer las "lecciones aprendidas". En dichos talleres se analizarán tres aspectos del Plan de Emergencias y Contingencias:

- La emergencia (causas y características).
- La respuesta (organización y desempeño).
- El PDC (utilidad y eficacia).

El propósito de la reunión de evaluación es el de establecer:

- El origen de la emergencia.
- Las causas de la emergencia.
- Los factores que contribuyeron a la presentación de la emergencia.
- Las medidas para evitar recurrencia.
- La eficacia de las medidas de control.

Para el desarrollo de la reunión, de la cual se debe levantar la respectiva acta, además de la presentación de los informes de los participantes, se puede utilizar el siguiente cuestionario, el cual ayuda a precisar el orden de esta y a evitar que no se olviden aspectos claves de la evaluación.

Con base en el nivel de éxito obtenido en el control de la emergencia y las lecciones aprendidas, se debe realizar una evaluación sobre la efectividad del PDC. La evaluación permitirá determinar los aspectos más importantes para tener en cuenta para la reformulación y rediseño del PDC. Para la realización de esta evaluación se analizarán los siguientes aspectos:

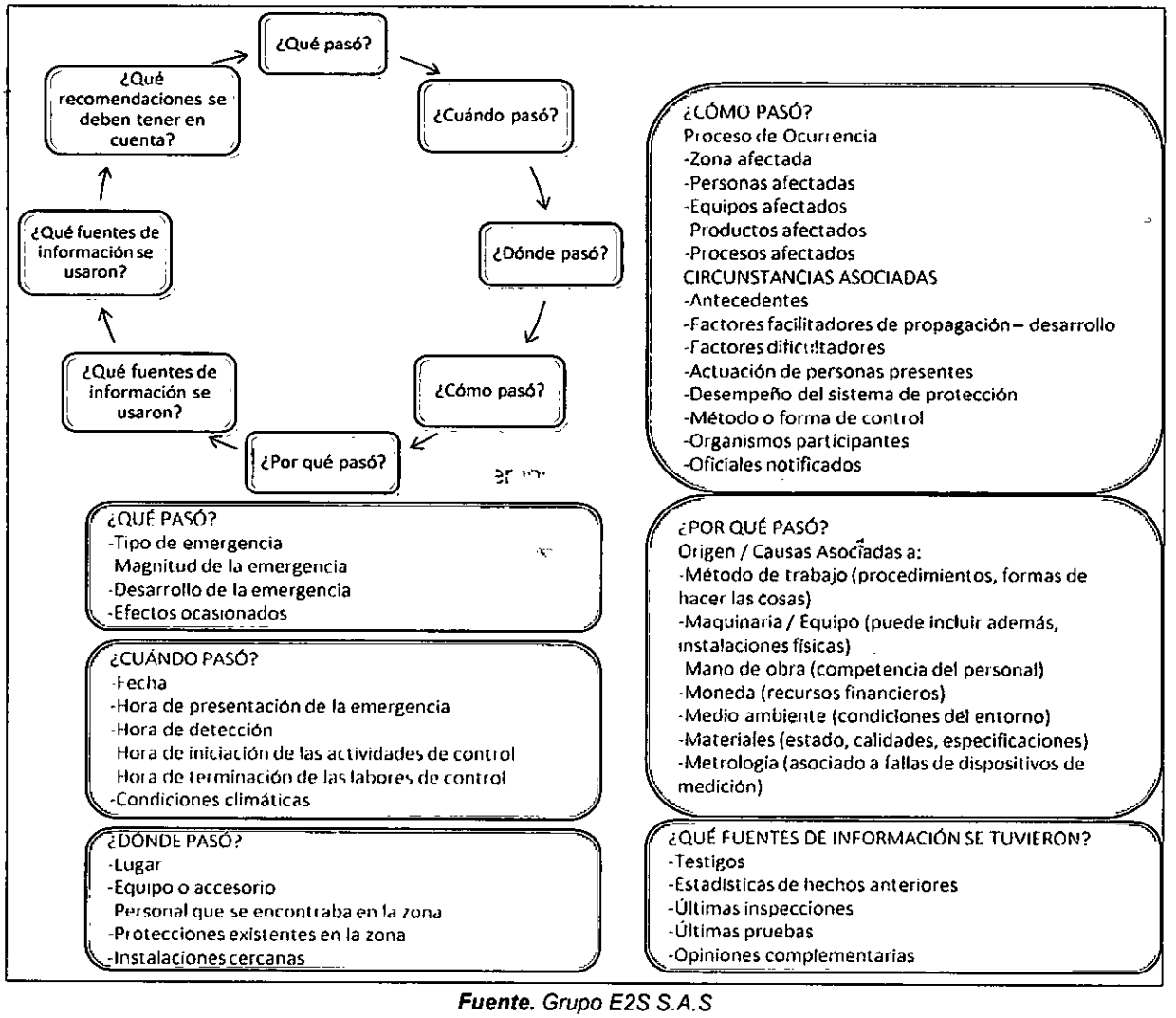
- Niveles de respuesta de la empresa.
- Análisis de riesgos operacionales y naturales.
- Funciones y responsabilidades dentro de la organización del Plan de Emergencias y Contingencias.
- Relación con los Comités Locales y/o Regionales de Prevención y Atención de Desastres respectivos.
- Canales de información a la comunidad.
- Equipos para el control de la emergencia.
- Sistemas de comunicaciones.

2082

- Programa de entrenamiento y simulacros.
- Estructuración del Componente Informático. Existencia de planchas, mapas, planos. Información de áreas críticas, Inventarios de equipos de control, listado de autoridades, etc.

Las experiencias obtenidas serán divulgadas a todas las personas encargadas del manejo y control de emergencias en las diferentes empresas contratistas de **QUICK HELP S.A.S**

Ilustración 36. Evaluación de la Efectividad del PDC



Fuente. *Grupo E2S S.A.S*

2063

4.2.6.5. Organismo de apoyo.

En el **numeral 3.3 Organización de la Respuesta** se define como se organizará por nivel de activación de la emergencia y como se coordina con las entidades apoyo, definiendo los responsables y sus responsabilidades acorde al plan nacional de contingencia.

4.3. PLAN INFORMATIVO

El plan informativo establece las bases en términos del manejo de la información, teniendo en cuenta el nivel de activación a fin de que los planes estratégicos y operativos sean eficientes, por lo tanto, recopila los siguientes datos:

- Relaciona los contactos de las entidades del estado, organismos de socorro y entidades de apoyo. Por lo tanto, **QUICK HELP S.A.S en** el (**Anexo 19**) señala el directorio de las entidades clasificadas por municipios y departamentos por donde interceptan las rutas establecidas en la **Cobertura Geográfica de los trayectos.**
- Tarjetas de emergencia de las mercancías peligrosas transportadas relacionadas en el **Anexo 7.**
- Capacitaciones y procedimientos de reporte de información y notificaciones se establecen dentro del manual de seguridad vial, (Ver **Anexo 20**).

A continuación, se señala el directorio de las entidades de apoyo a nivel nacional.

Tabla 49. Entidades de Apoyo a Nivel Nacional

Entidad	Dirección	Contacto	Observación
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Calle 37 # 8-40, Bogotá, Colombia	(+57) 601-3323400 http://www.minambiente.gov.co/ 018000919301	Autoridad Ambiental.
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres Colombia	Avenida Calle 26 # 92-32 Edificio Gold 4 - piso 2, Bogotá, Colombia	(+57) 601-5529696 Línea de atención: 01 8000 11 32 00 contactenos@gestiondelriesgo.gov.co	Dirige, orienta y coordina la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia, fortaleciendo las capacidades de las entidades públicas, privadas, comunitarias y

2084

		web: http://portal.gestiondelriesgo.gov.co/	de la sociedad en general.
Policía Nacional	Carrera 59 # 26-21 CAN, Bogotá - Colombia	Bogotá (+57) 601-5159111 / 9112 Resto del país 018000 910112 lineadirecta@policia.gov.co	Mantenimiento de las condiciones necesarias para el ejercicio de los derechos y libertades públicas.
Comando General Fuerzas Militares de Colombia	Carrera 54 # 26 - 25 Edificio Fortaleza, CAN, Bogotá D.C.	(+57) 601-315 01 11	Seguridad Nacional y apoyo logístico.
Defensa Civil Colombiana	Calle 52 No. 14-67 Bogotá D.C., Colombia.	(+57) 601-319 9000 ext. 153 Correo Electrónico: orientacionciudadana@defensacivil.gov.co Línea de emergencias:144	Prepara y ejecuta la respuesta a las emergencias y desastres naturales o antrópicos.
Confederación Nacional de Cuerpo de Bomberos Colombia	Calle 72 N° 9- 66 Oficina 402	Tel: (4) 366 9465 - 318 280 2389 (091) 349 0231 email: cfnbcolombiasecretaria@gmail.com	Fortalecer a todos los Cuerpos de Bomberos en las áreas de Administración, Operación, Gestión, Capacitación.

Fuente. *Grupo E2S S.A.S, 2022.*

2085

DIRECTORIO COORDINADORES DEPARTAMENTALES Y MUNICIPALES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES			
DEPTO - MUNI	ENCARGADO	TELEFONO	CORREO
ANTIOQUIA	Jaime Enrique Gómez Zapata	Cel: 3202407294 / 604-3835226	cdgrd.antioquia@gestiondelriesgo.gov.co
MEDELLIN	Laura Duarte	Cel: 3043691049 / 123 - Línea de Emergencias	cmgrd.medellin@gestiondelriesgo.gov.co
CUNDINAMARCA	Angélica María Herrera Echavarría	Cel: 3202406929 / 3124017494	cdgrd.cundinamarca@gestiondelriesgo.gov.co
BOGOTÁ	Guillermo Escobar Castro	Cel: 3232254196	diector@idiger.gov.co
ATLANTICO	Candelaria de Jesús Hernández Herrera	Cel: 3202407428 / 3014727003	cdgrd.atlantico@gestiondelriesgo.gov.co
BARRANQUILLA	Ana Saltarín Jiménez	Cel: 3202398442 / 3016062631	cmgrd.barranquilla@gestiondelriesgo.gov.co
BOLIVAR	José Reimundo Ricaurte Gómez	Cel: 3202407320 / 3166931163	cdgrd.bolivar@gestiondelriesgo.gov.co
CARTAGENA	Fernando Antonio Abello Rubiano	Cel: 3202398425 / 3135768870	cmgrd.cartagena@gestiondelriesgo.gov.co
VALLE DEL CAUCA	Francisco Tenorio Lara	Cel: 3202374893 / 3136071799	cdgrd.valle@gestiondelriesgo.gov.co
CALI	Rodrigo Zamorano	Cel: 3202399594 / 3173362131	cmgrd.cali@gestiondelriesgo.gov.co

Fuente. Grupo E2S S.A.S, 2022.

4.4. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Capacitación y entrenamiento

La empresa **QUICK HELP S.A.S** realiza las siguientes capacitaciones y sensibilizaciones expuesto en el Plan estratégico de seguridad vial que se actualiza año tras año, a los conductores que prestan el servicio en los siguientes temas.

2066

Tabla 50. Capacitaciones en seguridad vial

Temas de capacitación	Personal	Frecuencia
Clasificación de los riesgos en la vía.	Conductores/Empleados	Anual
Manejo de mercancías durante el trayecto.	Conductores/Empleados	Anual
Alcance del servicio de transporte terrestre de carga y responsabilidades de las partes.	Conductores/Empleados	Anual
Prevención de consumo de sustancias psicoactivas y alcohol.	Conductores/Empleados	Anual
Política de horas de conducción y descanso	Conductores/Empleados	Anual
Política de seguridad vial y control del comportamiento en la vía	Conductores/Empleados	Anual
Manejo defensivo	Conductores/Empleados	Anual
Política de No uso de equipos de comunicaciones móviles mientras conduce	Conductores/Empleados	Anual
Mecánica básica de vehículo para el transporte terrestre de carga	Conductores/Empleados	Anual
Normas de tránsito informativas, preventivas y reglamentarias	Conductores/Empleados	Anual

Fuente. *QUICK HELP S.A.S*

CAPACITACIONES

- Socialización plan de contingencias.
- Normatividad transporte mercancías peligrosas.
- clasificación, rotulado y compatibilidad de sustancias peligrosas y sistema globalmente armonizado.
- Simulacro de derrame.
- Sistema comando de incidentes.
- Servicio al cliente.
- Descontaminación y limpieza.
- Atención de emergencias con mercancías peligrosas.

FORMACIÓN

- Curso básico de primer respondiente en manejo de mercancías peligrosas.
- socialización de PONS de la compañía.
- Primeros auxilios.
- Curso básico de manejo de extintores.

2089

4.5. DIVULGACIÓN DEL PLAN

QUICK HELP S.A.S, socializara con las entidades públicas y privadas pertenecientes al cuerpo de ayuda mutua a nivel nacional en los lugares de cargue y descargue de la compañía.

4.6. SISTEMA DE SEGUIMIENTO AL PLAN

La compañía **QUICK HELP S.A.S** cuenta con profesionales y procesos para el control y seguimiento de la implementación y actualización del Plan de contingencias, adicionalmente cuenta con el apoyo de un tercero para los ajustes y actualizaciones que la autoridad Ambiental pueda solicitar.

4.7. REPORTES A LA AUTORIDAD AMBIENTAL

En caso de la ocurrencia de un evento este debe ser reportado ante la autoridad ambiental dentro de las siguientes 24 horas, en la Plataforma Vital la cual fue establecida por las autoridades ambientales para tal fin. La cadena de activación de llamadas será de la siguiente forma, teniendo en cuenta el **Anexo 19** "Directorio telefónico" los teléfonos.

En caso de que **QUICK HELP S.A.S** quede al mando de la contingencia, el responsable de la consolidación de la documentación generada durante la atención del evento y la elaboración del informe será el Coordinador de Seguridad, quien en un plazo no mayor a 15 días a partir de la oficialización del cierre operativo presentará el informe a las autoridades regionales. Donde se recomienda incluir:

- Identificación de la fuente de pérdida de contención de la sustancia (Instalación fija, vehículo de transporte, línea de transporte de sustancias peligrosas).
- Lugar del evento (coordenadas, área afectada, fecha y hora del evento).
- Causa de la pérdida de contención, junto con la identificación del producto (ficha técnica y ficha de datos de seguridad- FDS)
- condiciones del tiempo reportadas durante el evento, en donde se incluya dirección y velocidad del viento y de la corriente, condiciones meteorológicas, entre otras. Según condiciones idénticas durante la atención de la contingencia e información obtenida de la estación meteorológica más cercana del IDEAM.
- Acciones ejecutadas para controlar el evento. Si es posible, describir estas acciones de acuerdo con las fases del plan de acción ejecutado, ya que esto permite visualizar la evolución del evento.
- Estado de las reclamaciones recibidas.
- Conclusiones sobre la atención del evento en general y las lecciones aprendidas. Se deben identificar los aspectos positivos y negativos de la respuesta ante la emergencia y establecer las mejoras que podrían implementarse en caso de que presenten eventos similares, incluyendo en lo posible un plan de acción para su implementación.

2088

Nota: El informe final incluirá reportes e informes de organismos expertos públicos y privados que se alleguen al responsable de la elaboración.

- **QUICK HELP S.A.S** que realizará un envío de un Informe anual a la autoridad ambiental competente, que contenga:
- Eventos o emergencias atendidas, analizando la efectividad del Plan Validado.

4.8. ACTUALIZACIÓN DEL PDC POR INCLUSIÓN DE NUEVAS RUTAS O NUEVOS TRAMOS DE RUTA.

Cuando **QUICK HELP S.A.S** establezca inclusión de nuevas rutas o nuevos tramos de rutas, Se actualizará la matriz de rutas y esta se hará con la entrega a la autoridad ambiental competente de un documento que relacione la actualización del diagnóstico operativo y del plan operativo, donde se precisen las características de la nueva ruta, los ajustes operativos previstos y el despliegue logístico adicional para atender las contingencias en los nuevas rutas o tramos de rutas que se incluyan.

4.9. COSTOS DEL PDC

PREVENCIÓN	
Ítem	**Costos**
Capacitación Anual	$ 2.000.000
Gestión del PDC	$ 5.000.000
Cuota Anual anual contrató atención de emergencias.	$ 13.000.000

ATENCIÓN	
Ítem	**Valor**
Seguros - Pólizas	$ 16.000.000
Kit de contingencias	$ 3.000.000
Botiquín de Primeros Auxilios.	$ 500.000

Ítem	**Costos**
Simulacros.	$ 1.000.000
Servicio por Gestión de Logística (Puntos)	$ 50.000
Servicio por Disponibilidad Bases.	$ 900.000

Ítem	**Valor**
Materiales, personal, suministros, equipos y maquinaria y transporte usados para a la atención a emergencias. (descontando valor de la póliza).	$ 3.000.000
Total	***$ 44.450.000***

2084

Los valores relacionados líneas arriba pueden variar de acuerdo al comportamiento de la operación / servicios.

La planeación y respuesta a emergencias incorpora las medidas de planeación y preparación para eventos relacionados con derrames de hidrocarburos y derivados en todo el territorio nacional. Por esta razón **QUICK HELP S.A.S**, realiza inversiones enfocadas a la prevención y atención que lo que puede llegar a ocurrir tales como incidentes y/o accidentes durante la operación de transporte de mercancías peligrosas estableciendo el costo de formulación e implementación del Plan de Contingencias que se describe anteriormente en la tabla.

Financiamiento del PDC

QUICK HELP S.A.S dentro de su presupuesto anual tiene un rubro destinado al manejo de sus emergencias tanto a nivel preventivo como reactivo.

A **nivel preventivo** realiza las siguientes inversiones:

N.	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA
1.	Disponibilidad de Bases de atención de contingencias y personal a nivel nacional.	Anual
2.	Esquema preventivo de aseguramiento a través de los puntos físicos de control.	Mensual
3.	Seguros y Pólizas	Anual
4.	Reposición de los elementos del kit de contingencias de los vehículos.	Según necesidad de reposición
5.	Capacitación en manejo de emergencias con hidrocarburos, control de incendios y primeros auxilios a todos sus conductores.	Anual
6.	Costos asociados a la realización de simulacros en sus diferentes operaciones	Según programación
7.	Actualización de Plan Nacional de Contingencia	Anual
8.	Servicio de transporte (Logística y Conductores)	Mensual

A **nivel reactivo**, dispone de recursos económicos suficientes para atender las emergencias que se presenten en su operación y asume los gastos:

2090

N.	Descripción	Frecuencia
1.	Pago de los servicios de atención y limpieza a sus empresas de apoyo (personal, alimentación, transporte, consumibles, alquiler de equipos, supervisión, etc.)	De acuerdo con evento
2.	Alquiler de maquinaria (Grúas, retroexcavadoras, pajaritas, camión tipo Vactor).	De acuerdo con evento
3.	Muestreos en agua y suelo de conformidad con parámetros definidos por corporación ambiental de la jurisdicción donde ocurra el evento.	De acuerdo con evento
4.	Transporte y disposición final de material contaminado con hidrocarburos.	De acuerdo con evento
5.	Reconformación del terreno.	De acuerdo con evento
6.	Pago de indemnizaciones los a propietarios de los predios afectados por la contingencia.	De acuerdo con evento

Adicionalmente.**QUICK HELP S.A.S**, cuenta con una serie de pólizas que respaldan y aseguran su operación:

✓ Pólizas Generales para la Empresa, **Anexo No. 11.**

SEGURO RESPONSABILIDAD CIVIL POLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL PREVISORA SEGUROS.
POLIZA No.: 1030975
VIGENCIA: 24/02/2024

4.10. PRESENTACIÓN DEL PDC

El Plan de Contingencia deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente en una (1) copia física y una (1) copia en medio digital, con sus respectivos soportes y anexos en medio digital.

El PDC se radicará mediante oficio firmado por el gerente de la transportadora o quien haga sus veces, dirigido a la autoridad ambiental donde se relaciona los datos de la transportadora, NIT, dirección, teléfono, email, entre otros. A sí mismo el oficio deberá declarar el compromiso de la empresa en la implementación de lo consignado en el PDC y cumplir con la normatividad ambiental vigente relacionada.

2091

CAR 20/12/2022 10:29
Al contestar cite este No.: **20221110348**
Origen: DANIELA TORRES
Destino: Dirección de Evaluación, Seguimie
Anexos: 12 adjuntos Fol. 1

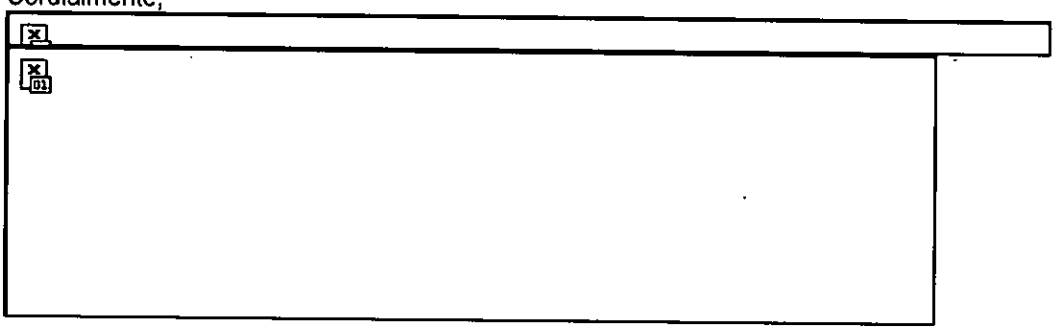
Correo Electrónico Radicado

Remitente: DANIELA TORRES [coordinador.ambiental@quick.com.co]
Fecha: 20/12/2022 7:52:13 a. m.
Asunto: RV: RADICACIÓN PLAN DE CONTINGENCIAS QUICK HELP
Adjuntos: 12

Buen día

Al anterior correo me faltó adjuntar el anexo 10.

Cordialmente,



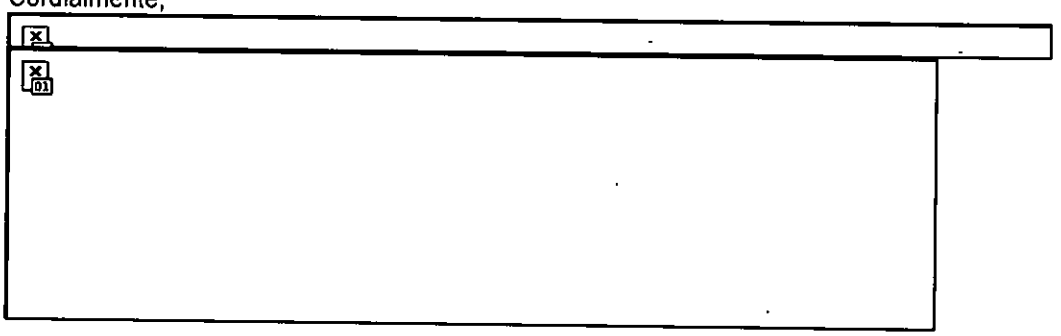
De: Coordinador Ambiental Quick <coordinador.ambiental@quick.com.co>
Enviado el: lunes, 19 de diciembre de 2022 9:45 p. m.
Para: 'sau@car.gov.co' <sau@car.gov.co>
Asunto: RADICACIÓN PLAN DE CONTINGENCIAS QUICK HELP

Buen día

Me comunico con ustedes con el fin de realizar la radicación del **PLAN DE CONTINGENCIA PARA TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS Y SUSTANCIAS NOCIVAS NACIONAL de QUICK HELP S.A.S.** Ya que la capacidad de almacenamiento del correo no me permitió adjuntar todo, dejo este link: https://drive.google.com/file/d/1wV1mf-pksSXP2XvT2ntM_irR3dbdNjNV/view?usp=share_link con el fin de complementar la información.

Quedo atenta a comentarios.

Cordialmente,



2092

ANDRES FELIPE ANDRADE RODRIGUEZ <felipe.andrade@ambientebogota.gov.co>

Fwd: RADICACIÓN PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS Y SUSTANCIAS NOCIVAS - QUICK HELP S.AS.

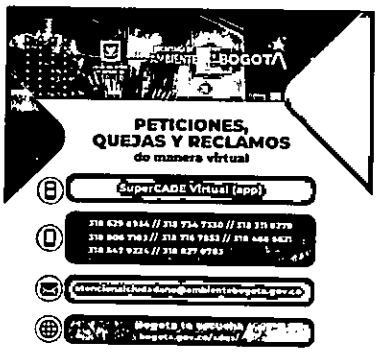
Atencion al Ciudadano <atencionalciudadano@ambientebogota.gov.co>
Para: ANDRES FELIPE ANDRADE RODRIGUEZ <felipe.andrade@ambientebogota.gov.co>

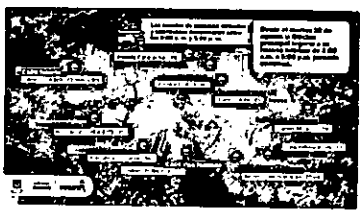
GESTIONAR 15/06/23

GRUPO DE SERVICIO A LA CIUDADANÍA

Secretaría Distrital de Ambiente

Alcaldía Mayor de Bogotá





-------- Forwarded message --------
De: Coordinador Ambiental Quick <coordinador.ambiental@quick.com.co>
Date: jue, 15 jun 2023 a las 15:15
Subject: RADICACIÓN PLAN DE CONTINGENCIAS PARA EL TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS Y SUSTANCIAS NOCIVAS - QUICK HELP S.AS.
To: Atencion al Ciudadano <atencionalciudadano@ambientebogota.gov.co>

Buen día

Me comunico con ustedes con el fin de realizar la radicación del **PLAN DE CONTINGENCIA PARA TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS, DERIVADOS Y SUSTANC QUICK HELP S.A.S.** Todo lo referente con el documento y anexos se encuentra relacionado en el siguiente link de drive, ya que la capacidad del correo no me permit

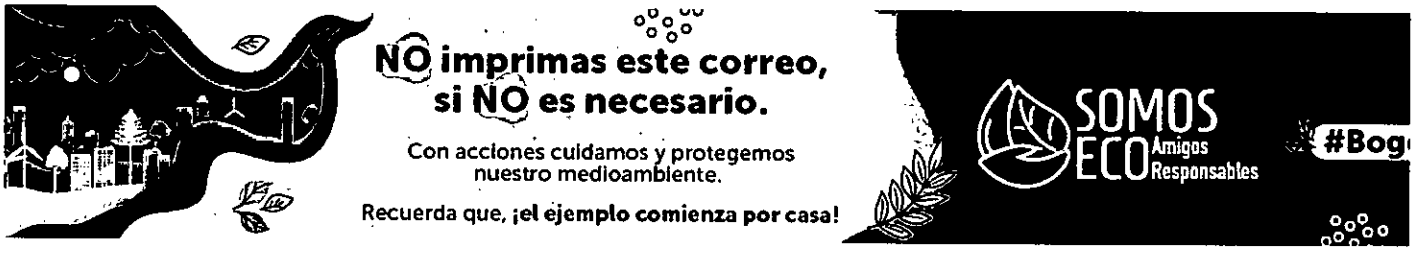
https://drive.google.com/file/d/1QaqPWtdHfFKhkYd880-AwNdWvX5sFd-B/view?usp=sharing

Quedo atenta a comentarios.

Cordialmente,

DANIELA TORRES
Coordinadora Ambiental
(+57)322 351 6057
Transversal 93 # 51-98 Bodega 24-25 Campus Quick
Bogotá, Colombia
www.quick.com.co

2093



"La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expres contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. La Secretari información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma."

La Secretaría Distrital de Ambiente te invita a visitar los siguientes enlaces:

Observatorio Ambiental de Bogotá: https://oab.ambientebogota.gov.co/
Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Rio Bogotá: https://www.orarbo.gov.co/
Visor Geográfico Ambiental de Bogotá: https://visorgeo.ambientebogota.gov.co/
Sede electrónica de la Secretaría Distrital de Ambiente: https://ambientebogota.gov.co/

frm BOGOTA - SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE.pdf
237K

2094

Protocolo de seguridad en caso de derrames

1. Kit antiderrame

En el decreto 1209 de 2018, 1609 de 2002 y el 4741 de 2005, donde se establece que cuando se almacenen, manipulen o transporten líquidos con características peligrosas, se debe contar con El kit para derrames, éste es uno de los componentes que debe tener el Plan de Contingencias para la atención rápida y eficaz de este evento.

2. Elementos de protección personal

Los Elementos de protección personal que se utilizarán corresponderán a los siguientes:

· Protección visual: Lentes de seguridad

· Protección de extremidades superiores: Guantes

· Protección de extremidades inferiores: Zapatos de seguridad

· Protección Integral: Overoles

3. Botiquín de primeros auxilios

Todo vehículo debe portar el botiquín de primeros auxilios tipo A

2. Medidas de prevención (Antes)

Implementar prácticas y procedimientos para la prevención de derrames y fugas, de acuerdo con los resultados del Análisis de Riesgos de la organización.

· Se incluye:

Procedimientos y capacitación sobre carga de sustancias peligrosas

· Implementación de un Plan de Emergencias que incluya preparación y respuesta ante derrames y fugas.

· Revisión de las condiciones del vehículo previo al cargue de las sustancias peligrosas.

· Mantenimiento de los vehículos, inspección general, para evitar situaciones inseguras que pudieran conducir a derrames.

· Inspección constante de las rutas de transporte de sustancias peligrosas.

2095

· Mantener informada a las autoridades viales sobre condiciones inseguras en la vía que pudieran producir volcamiento.

· Procedimientos y entrenamiento sobre manejo seguro de sustancias peligrosas y operación del vehículo.

· Disponer en la unidad de transporte un equipo de contención de derrames para evitar su propagación.

· Asegurarse que el conductor y sus tripulantes tengan el entrenamiento adecuado para dar la primera respuesta ante una emergencia por derrame.

· Involucrar en el Plan de Emergencia y Contingencia procedimientos y capacitación de brigadas para contención de grandes derrames que puedan afectar grandes extensiones de suelo.

· Ubicar puntos de control en la ruta de transporte.

3. Procedimiento contra derrames y fugas (Durante)

· Cargue y descargue
· Transporte

Los derrames pueden ser generados durante estas actividades debido a:

· Filtraciones del vehículo
· Carga inadecuada o excesiva de la unidad de transporte
· Derrame de los residuos durante la recolección
· Volcamiento del vehículo

Impactos potenciales:

• Afectación a la salud por contacto o inhalación.

4. Medidas de prevención y mitigación

· Mantenimiento de unidades de transporte, para evitar situaciones inseguras que pudieran conducir a derrames.

· Inspección constante de las rutas de transporte Hospitalarias

· Mantener informada a las autoridades viales sobre condiciones inseguras en la vía que pudieran producir volcamiento.

· Procedimientos y entrenamiento sobre manejo seguro de sustancias peligrosas a fin de evitar por derrames.

· Disponer en la unidad de transporte de equipo de contención de derrames para evitar su propagación.

Existen riesgos ambientales asociados al derrame de residuos, los que se pueden manifestar de dos formas.

1. Mediante focos de incendios
2. Consecuencias en la salud de los trabajadores.

Ante un evento de derrame debe tenerse en cuenta lo siguiente:

· Se puede incendiar fácilmente por calor, chispas o flamas.

· Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en flamas.

· Las fugas resultantes cayendo en la alcantarilla pueden ocasionar incendio

· El residuo puede inflamarse cuando se expone a altas temperaturas

· La inhalación o el contacto con el residuo líquido puede irritar la piel y los ojos.

· Los vapores pueden causar mareos o sofocación.

Para disminuir los peligros, todos los derrames de materiales o sustancias peligrosas se deben atender de inmediato, previa consulta de la tarjeta de emergencia. Lo ideal es tener disponible los siguientes elementos:

· Equipo de protección personal

· Tambores vacíos, de tamaño adecuado

· Material autoadhesivo para etiquetar los tambores y bolsas.

· Material absorbente que depende de la sustancia química a absorber y tratar.

· Soluciones con detergentes.
· Escobas, palas anti chispas, embudos, etc.

- Todos los kits y equipos deben ser revisados de forma constante para su uso eventual. Los elementos de protección personal deben ser limpiados después de su uso.

- Los derrames líquidos deben ser absorbidos con un absorbente adecuado, compatible con la sustancia derramada.

- El área debe ser descontaminada de acuerdo a las instrucciones dadas por personal capacitado.

Procedimiento inicial

1. **Identificar la sustancia y evaluar el incidente**

· Evaluar el área.

· Localizar el origen del derrame o fuga

2097

· Buscar la etiqueta de la sustancia peligrosa para identificar contenido y riesgos

· Recurrir a las Hojas de Seguridad o Tarjetas de Emergencia

· Identificar los posibles riesgos en el curso del derrame, como materiales, equipos y trabajadores

· Anotar todo lo observado, para comunicarlo adecuadamente al mando superior

2. Notificar al mando superior

· Entregar toda la información que pueda al administrador de zona y/o supervisión para que se proceda al control de la emergencia.

·Buscar más información y recurrir a asesoría externa si es necesaria

· Asegurar el área

· Alertar a los demás compañeros sobre el derrame y evitar que se acerquen.

· Acordonar con barreras, rodeando el área contaminada

· Rodear con materiales absorbentes equipos o materiales

· Apagar todo equipo o fuente de ignición

· Disponer de algún medio de extinción de incendio.

3. Controlar y contener el derrame (Si se tiene la debida capacitación).

·Antes de comenzar con el control o contención del derrame, se debe colocar los elementos de protección personal necesarios para el control de derrames

· Localizar el origen del derrame.

· Intentar detener el derrame o fuga, solo si se puede hacer en forma segura.

· Evitar contaminar el medio ambiente en la medida de lo posible.

· Evitar el contacto directo con la sustancia

4. Limpiar la zona contaminada

· Intentar recuperar la sustancia

· Absorber o neutralizar. Para el caso de ácidos o bases proceder a la neutralización.

· Lavar la zona contaminada con agua, en caso que no exista contraindicación.

2018

· Para el caso de residuos sólidos

· Señalizar los recipientes donde se van depositando los residuos.

· Los residuos deben ser eliminados por medio de una empresa autorizada

5. Descontaminar los equipos y el personal

· Disponer de una zona de descontaminación

· Lavar los equipos y ropa utilizada

· Las personas que intervinieron en la descontaminación deben bañarse

Cada trabajador para afrontar una situación de contingencia por derrames, deberá utilizar los siguientes Elementos de Protección Personal:

· Casco
· Zapatos
· Lentes
· Máscara media cara
· Tyvek

6. Medidas a tomar en caso de contaminación de suelo por derrame de Residuos

· En caso de derrame, comuníquelo de inmediato al Área de mantenimiento.

· Evaluar la magnitud del derrame.

· Impedir que el derrame abarque una mayor área, para lo cual debe utilizar algún medio de contención (arena o tierra).

· Se debe esperar la completa absorción del líquido por parte del material absorbente, para iniciar la recolección y almacenamiento de los productos.

2. Sumario y Procedimiento administrativo derrame

· Determinar cantidad de producto, junto con costo.

· Determinar el número de horas perdidas de trabajo por hombre utilizadas en el manejo eficiente de la emergencia.

· Investigar causas y responsabilidades en el hecho, para tomar medidas correctivas.

2099

3. Algunos elementos que pueden ser de ayuda en caso de un derrame

· Un rollo de cinta amarilla y negra para aislar la zona y demarcar peligro.

· Paños absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia.

· Cordones o barreras absorbentes seleccionados de acuerdo a las características de la sustancia a confinar.

· Una pala de plástico anti chispas.

· Bolsas de polietileno, para depositar temporalmente los desechos de los derrames.

· Masillas epoxica para reparar fisuras.

Por medio del mantenimiento preventivo y correctivo se evitan en gran cantidad todo tipo de derrames y daños mayores que este se encarga de la conservación de vehículos y equipos, mediante la realización de revisión y gestión que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad.

2100

VEOLIA	TARJETA DE EMERGENCIA	FORMATO
		VI-GO-F-26
		Versión: 02

Fecha de elaboración/actualización:	Febrero 2022	No. Declaración

1. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL O RESIDUO, LA EMPRESA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Nombre del residuo o material:	Aceite Usado	Clasificación ONU	SGA	NFPA	Número UN
Tipo de Residuo o material:	Aceites minerales lubricantes con aditivos				3082
Identificación de la empresa:	Veolia Servicios Industriales Colombia SAS ESP Tecnologías Ambientales de Colombia de Bogotá S.A. E.S.P. Regional Suroccidente - Parque Tecnológico Ambiental de Occidente Carrera 29 Nº 11-251 Arroyohondo Yumbo			Embalaje:	M6-III
Número y actores de emergencia:	INTERNOS: Wilmer Muñoz 310 2164614 Jose Luis Mayor: 318 7130537 Beatriz Aragon: 316 8336208	EXTERNOS: Policia de Carreteras # 767ARP Colpatria:01-80005-14045; Cruz Roja: 132 Bomberos: 119			

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Resumen	Sustancia Líquida con olor caracteristico a aceite mineral

EFECTOS POTENCIALES ADVERSOS A LA SALUD

Ingestión	Ojos	Piel	Inhalación	Efectos crónicos
Tóxico se puede presentar vómitos y diarrea	Irritación ocular	Tóxico en contacto con la piel	Puede provocar ligera irritación de las vías respiratorias superiores.	No se conocen efectos significativos

3. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Acción inmediata por parte del conductor:	No transporte con sustancias incompatibles, ni alimentos. Si existe algún derrame de esta sustancia recoger con precaución tan pronto como sea posible.
Protección respiratoria:	Usar tapabocas 
Protección de las manos:	Utilice guantes de nitrilo, PVC u otro material impermeable que evite el contacto directo con el aceite usado 
Proteccion de la vista:	Utilice gafas de seguridad para productos químicos con el fin de evitar posible salpicaduras. 
Controles de ingeniería:	Mantener la zona de almacenamiento de aceite usado tratado ventilada. Garantizar en todo momento la confinación total del aceite usado tratado almacenado. Disponer de áreas de acceso a la zona para almacenamiento temporal de aceite usado tratado que permita la operación de los vehículos autorizados para el descargue.
Otros:	Utilice traje de pantalón y camisa de mangas largas y botas antideslizantes y resistentes a hidrocarburos, que evite el contacto con el aceite usado tratado. 
Parámetros de exposición:	No hay información

4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD	INCOMPATIBILIDAD	CONDICIONES A EVITAR	PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION
Estable	Mezcla con agua y otros líquidos residuales	Temperaturas extremas, luz solar directa, cortos eléctricos.	Dióxido de carbono y el monóxido de carbono, además de partículas sólidas y liquidas flotantes no identificadas en el aire

5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Trasladar a la persona expuesta a un lugar donde pueda respirar aire no contaminado.
Contacto con la piel	Eliminar el aceite usado tratado lavando la zona afectada con agua y jabón.
Contacto con los ojos	Lavar con abundante agua y consulte inmediatamente a un médico especialista.
Ingestión	No se debe dar a beber ningún liquido, ni inducir al vómito. Se debe consultar inmediatamente a un médico especialista.

6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Peligros:	No exponerse a inhalación de vapores de la combustión.

2101

Precauciones:	Dar aviso al personal de la presencia de la emergencia y accionar las alarmas disponibles. Debe ser atacado por personal entrenado en incendios de hidrocarburos. Utilizar elementos de protección personal como: botas, guantes, equipos de protección respiratoria, visual y facial. Utilizar los medios de extinción. Enfriar con agua el recipiente que contiene el aceite usado tratado. En caso de no poder controlar el fuego, llamar a las entidades de emergencia.
Procedimientos en caso de incendio:	Capacidad mínima de 20 libras de polvo químico seco para zonas de almacenamiento localizadas en áreas abiertas, o un extintor multipropósito de 20 libras para zonas de almacenamiento poco ventiladas. Recargado por lo menos una vez al año y su etiqueta debe ser legible en todo momento. Estar localizado a una distancia máxima de diez (10) metros de la zona de almacenamiento temporal del aceite usado tratado.
Agentes extintores del fuego:	Polvo químico seco o químico húmedo

7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Zonas de evacuación:	Utilizar elementos de protección respiratoria, visual, de manos, pies y ropa. Identificar el sitio de donde proviene el derrame y suspender inmediatamente el suministro. Dar aviso oportuno al personal de la zona de la presencia de la emergencia. Aislar el área afectada, suspender operaciones en esta área y controlar posibles fuentes de ignición. El personal libre en el momento de la emergencia, deberá evacuar los vehículos y otros elementos del lugar.
Precauciones para el medio ambiente:	Evitar que el residuo entre al sistema de alcantarillado, fuentes de agua y suelo. Se debe determinar hasta donde ha llegado el aceite usado tratado evitando que entre al sistema de alcantarillado, fuentes de agua y suelo, confinando el área del derrame con diques de materiales oleofílicos absorbentes o adherentes.
Métodos de limpieza:	Recoger, limpiar y secar el aceite usado tratado con materiales oleofílicos absorbentes o adherentes y recolectar en recipientes el derrame. Durante esta operación no se deberá aplicar agua ni otro liquido sobre el aceite usado tratado. Almacenar los materiales contaminados con aceite usado tratado en forma independiente, alejados de fuentes de ignición y protegidos del agua.
Equipamiento mínimo del transportista:	Kit de emergencia, tarjeta de emergencia y numeros de emergencia.

VEOLIA	TARJETA DE EMERGENCIA	FORMATO VI-GO-F-26 Versión: 02

Fecha de elaboración/actualización:	Febrero 2022	No. Declaración	

1. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL O RESIDUO, LA EMPRESA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Nombre del residuo o material:	Aceite Contaminado	Clasificación ONU	SGA	NFPA	Número UN
Tipo de Residuo o material:	Mezcla de aceites minerales y aditivos usados con contenidos de agua.				3082
Identificación de la empresa:	Veolia Servicios Industriales Colombia SAS ESP Tecnologías Ambientales de Colombia de Bogotá S.A. E.S.P. Regional Suroccidente - Parque Tecnológico Ambiental de Occidente Carrera 29 Nº 11-251 Arroyohondo Yumbo			Embalaje:	M6-III

Número y actores de emergencia:	INTERNOS: Wilmer Muñoz 310 2164614 Jose Luis Mayor: 318 7130537 Beatriz Aragon: 316 8336208	EXTERNOS: Policia de Carreteras # 767ARP Colpatria:01-80005-14045; Cruz Roja: 132 Bomberos: 119

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Resumen	Sustancia Líquida de color negro con olor caracteristico a aceite mineral

EFECTOS POTENCIALES ADVERSOS A LA SALUD

Ingestión	Ojos	Piel	Inhalación	Efectos crónicos
Tóxico se puede presentar vómitos y diarrea	Irritación ocular	Tóxico en contacto con la piel	Puede provocar ligera irritación de las vias respiratorias superiores.	No se conocen efectos significativos

3. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Acción inmediata por parte del conductor:	No transporte con sustancias incompatibles, ni alimentos. Si existe algún derrame de esta sustancia recoger con precaución tan pronto como sea posible.
Protección respiratoria:	Usar tapabocas 
Protección de las manos:	Utilice guantes de nitrilo, PVC u otro material impermeable que evite el contacto directo con el aceite usado 
Proteccion de la vista:	Utilice gafas de seguridad para productos químicos con el fin de evitar posible salpicaduras. 
Controles de ingeniería:	Mantener la zona de almacenamiento de aceite usado tratado ventilada. Garantizar en todo momento la confinación total del aceite usado tratado almacenado. Disponer de áreas de acceso a la zona para almacenamiento temporal de aceite usado tratado que permita la operación de los vehículos autorizados para el descargue.
Otros:	Utilice traje de pantalón y camisa de mangas largas y botas antideslizantes y resistentes a hidrocarburos, que evite el contacto con el aceite usado tratado. 
Parámetros de exposición:	No hay información

4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD	INCOMPATIBILIDAD	CONDICIONES A EVITAR	PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION
Estable	Mezcla con agua y otros líquidos residuales	Temperaturas extremas, luz solar directa, cortos eléctricos.	Dióxido de carbono y el monóxido de carbono, además de partículas sólidas y liquidas flotantes no identificadas en el aire

5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Trasladar a la persona expuesta a un lugar donde pueda respirar aire no contaminado.
Contacto con la piel	Eliminar el aceite usado tratado lavando la zona afectada con agua y jabón.
Contacto con los ojos	Lavar con abundante agua y consulte inmediatamente a un médico especialista.
Ingestión	No se debe dar a beber ningún líquido, ni inducir al vómito. Se debe consultar inmediatamente a un médico especialista.

6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Peligros:	No exponerse a inhalación de vapores de la combustión.

2103

Precauciones:	Dar aviso al personal de la presencia de la emergencia y accionar las alarmas disponibles. Debe ser atacado por personal entrenado en incendios de hidrocarburos. Utilizar elementos de protección personal como: botas, guantes, equipos de protección respiratoria, visual y facial. Utilizar los medios de extinción. Enfriar con agua el recipiente que contiene el aceite usado tratado. En caso de no poder controlar el fuego, llamar a las entidades de emergencia.
Procedimientos en caso de incendio:	Capacidad mínima de 20 libras de polvo químico seco para zonas de almacenamiento localizadas en áreas abiertas, o un extintor multipropósito de 20 libras para zonas de almacenamiento poco ventiladas. Recargado por lo menos una vez al año y su etiqueta debe ser legible en todo momento. Estar localizado a una distancia máxima de diez (10) metros de la zona de almacenamiento temporal del aceite usado tratado.
Agentes extintores del fuego:	Polvo químico seco o químico húmedo

7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Zonas de evacuación:	Utilizar elementos de protección respiratoria, visual, de manos, pies y ropa. Identificar el sitio de donde proviene el derrame y suspender inmediatamente el suministro. Dar aviso oportuno al personal de la zona de la presencia de la emergencia. Aislar el área afectada, suspender operaciones en esta área y controlar posibles fuentes de ignición. El personal libre en el momento de la emergencia, deberá evacuar los vehículos y otros elementos del lugar.
Precauciones para el medio ambiente:	Evitar que el residuo entre al sistema de alcantarillado, fuentes de agua y suelo. Se debe determinar hasta donde ha llegado el aceite usado tratado evitando que entre al sistema de alcantarillado, fuentes de agua y suelo, confinando el área del derrame con diques de materiales oleofílicos absorbentes o adherentes.
Métodos de limpieza:	Recoger, limpiar y secar el aceite usado tratado con materiales oleofílicos absorbentes o adherentes y recolectar en recipientes el derrame. Durante esta operación no se deberá aplicar agua ni otro líquido sobre el aceite usado tratado. Almacenar los materiales contaminados con aceite usado tratado en forma independiente, alejados de fuentes de ignición y protegidos del agua.
Equipamiento mínimo del transportista:	Kit de emergencia, tarjeta de emergencia y numeros de emergencia.

VEOLIA	TARJETA DE EMERGENCIA	FORMATO
		VI-GO-F-26
		Versión: 02

Fecha de elaboración/actualización:	Abril 2022	No. Declaración	426729

1. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL O RESIDUO, LA EMPRESA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Nombre del residuo o material:	Líquidos contaminados con Aceite - Aguas Hidrocarburadas	Clasificación ONU	SGA	NFPA	Número UN
Tipo de Residuo o material:	Mezcla de aceites lubricantes, líquidos aceitosos.	Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.		Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.	Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.
Identificación de la empresa:	Veolia Servicios Industriales Colombia SAS ESP Tecnologías Ambientales de Colombia de Bogotá S.A. E.S.P. Regional Suroccidente - Parque Tecnológico Ambiental de Occidente Carrera 29 Nº 11-251 Arroyohondo Yumbo			Embalaje:	Producto no peligroso según los criterios de la reglamentación del transporte.

Número y actores de emergencia:	NTERNOS: Wilmer Muñoz 310 2164614 Jose Luis Mayor: 318 7130537 Beatriz Aragon: 316 8336208	EXTERNOS: Policia de Carreteras # 767ARP Colpatria:01-80005-14045; Cruz Roja: 132 Bomberos: 119

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Resumen	Líquido fluido transparente con coloración por la presencia del hidrocarburo.

EFECTOS POTENCIALES ADVERSOS A LA SALUD

Ingestión	Ojos	Piel	Inhalación	Efectos crónicos
En grandes cantidades Nocivo	Irritación ocular	Irritación Cutánea	En grandes cantidades Irritación	No se conocen efectos significativos

3. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Acción inmediata por parte del conductor:	No transporte con sustancias incompatibles, ni alimentos. Si existe algún derrame de esta sustancia recoger con precaución tan pronto como sea posible.	
Protección respiratoria:	Utilizar tapabocas	
Protección de las manos:	Guantes de latex exposición no prolongada, para exposiciones prolongadas usar guantes de nitrilo o pvc.	
Proteccion de la vista:	Utilizar gafas de seguridad con protección a los costados para evitar salpicaduras.	
Controles de ingeniería:	Aire adecuadamente los locales donde el producto es almacenado y/o manipulado.	
Otros:	Para el uso normal no debe adoptarse ninguna precaución particular.	
Parámetros de exposición:	Ninguno	

4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD	INCOMPATIBILIDAD	CONDICIONES A EVITAR	PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION
Estable en condiciones normales.	Ninguna en particular	Ninguna en particular	Humos Tóxicos

5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	La persona debe salir inmediatamente del lugar contaminado y mantenerlo en reposo en un lugar bien aireado. En caso de malestar consulte a un médico.
Contacto con la piel	Lavar abundantemente con agua y jabón.
Contacto con los ojos	Lavar inmediatamente con agua por lo menos durante 10 minutos.
Ingestión	No provoque el vómito. Si presenta alguna anomalía, consultar inmediatamente al médico. Se puede administrar una suspensión de carbón activo en agua o aceite de vaselina mineral medicinal.

6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Peligros:	Evite respirar los humos
Precauciones:	Use protecciones para las vías respiratorias (Tapabocas) y evite el contacto del producto con las manos puede causar alergia.
Procedimientos en caso de incendio:	Evacue el área. Prevenga que el producto fluya fuera del área controlada por incendio. Los bomberos deben utilizar equipo de protección estándar y en espacios cerrados, equipo de respiración autónomo (SCBA). Utilice agua en rocío para enfriar las superficies expuestas al fuego y para proteger al personal.
Agentes extintores del fuego:	Agua, CO2, espuma, polvo químico según los materiales implicados en el incendio.

2105

7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Zonas de evacuación:	Evite el contacto con el material derramado
Precauciones para el medio ambiente:	Contenga las pérdidas con tierra o arena. Si el producto se ha vertido en un curso de agua, en el desagüe o ha contaminado el suelo o la Vegetación, avise a las autoridades competentes.
Métodos de limpieza:	Si el producto está en forma líquida, impida que entre en la red de alcantarillado. Recoja el producto para la reutilización, si es posible, o para posterior tratamiento. Los materiales utilizados colóquelos en una bolsa y etiquételos con las normas mínimas para almacenar mientras se le da la debida disposición.
Equipamiento mínimo del transportista:	Kit de emergencia, tarjeta de emergencia y numeros de emergencia.

VEOLIA	TARJETA DE EMERGENCIA	FORMATO
		VI-GO-F-26
		Versión: 02

Fecha de elaboración/actualización:	Abril 2022	No. Declaración

1. IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL O RESIDUO, LA EMPRESA Y CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

Nombre del residuo o material:	Thinner	Clasificación ONU	SGA	NFPA	Número UN
Tipo de Residuo o material:	Adelgazante de pintura				1263
Identificación de la empresa:	Veolia Servicios Industriales Colombia SAS ESP Tecnologías Ambientales de Colombia de Bogotá S.A. E.S.P. Regional Suroccidente - Parque Tecnológico Ambiental de Occidente Carrera 29 Nº 11-251 Arroyohondo Yumbo			Embalaje:	C3 - II Envases metálicos
Número y actores de emergencia:	INTERNOS: Wilmer Muñoz 310 2164614 Jose Luis Mayor: 318 7130537 Beatriz Aragon: 316 8336208	EXTERNOS: Policia de Carreteras # 767ARP Colpatria:01-80005-14045; Cruz Roja: 132 Bomberos: 119			

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Resumen	Sustancia Líquida cristalina de olor caracteristico.

EFECTOS POTENCIALES ADVERSOS A LA SALUD

Ingestión	Ojos	Piel	Inhalación	Efectos crónicos
irritación de garganta, dolor abdominal, náuseas y vómitos	Lesiones oculares	Inflamación cutánea	Motiva depresión del sistema nervioso central ocasionando dolor de cabeza, mareos, vértigos, confusión y en caso de afección grave, pérdida de conciencia	Efectos sobre el hígado luego de exposiciones intensas y prolongadas.

3. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

Acción inmediata por parte del conductor:	No transporte con sustancias incompatibles, ni alimentos. Si existe algún derrame de esta sustancia recoger con precaución tan pronto como sea posible.	
Protección respiratoria:	Utilizar máscara con filtro para gases y vapores. Reemplazar cuando se detecte olor o sabor del contaminante en el interior de la máscara o adaptador facial. Cuando el contaminante no tiene buenas propiedades de aviso se recomienda el uso de equipos aislantes.	
Protección de las manos:	Utilizar guantes de protección química. El tiempo de paso (Breakthrough Time) indicado por el fabricante ha de ser superior al del tiempo de uso del producto. No emplear cremas protectoras despues del contacto del producto con la piel.	
Proteccion de la vista:	Utilizar gafas de seguridad con protección en los costados. Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.	
Controles de ingeniería:	Se recomienda controlar que la concentración de producto en el aire no exceda el valor T.L.V. (Valor limite permisible). Utilizar solamente en lugares con ventilación adecuada, para algunas operaciones la renovación completa del aire por extracción podría ser necesario.	
Otros:	Utilizar prenda de protección frente a riesgos químicos, antiestática e ignífuga. Uso exclusivo en el trabajo. Limpiar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Calzado de seguridad contra riesgo químico, con propiedades antiestáticas y resistencia al calor Reemplazar las botas ante cualquier indicio de deterioro.	
Parámetros de exposición:	TLV-TWA: 100 ppm (525 mg/m3) (ACGIH) IDLH: 20000 mg/m3	

4. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD	INCOMPATIBILIDAD	CONDICIONES A EVITAR	PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION
Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso	Ácidos Fuertes, sustancias comburentes, alcalis o bases fuertes	Calentamiento riesgo de inflamación. Luz Solar para evitar incidencia directa. Fuentes de ignición.	Monóxido de carbono, dióxido de carbono.

5. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

2107

Inhalación:	Tome precauciones para su propia seguridad (utilice equipo de protección adecuado, retire la fuente de contaminación o retire a la víctima de la exposición). Personal capacitado debe administrar respiración artificial si la victima no respira o resucitación cardiopulmonar de ser necesario. Evite el contacto boca a boca. Obtenga atención médica de inmediato.
Contacto con la piel	Lave la piel inmediatamente con abundante agua y jabón no abrasivo por lo menos durante 20 minutos mientras se retira la ropa y zapatos contaminados. Repita el lavado si persiste la irritación. Lave la ropa antes de usarla nuevamente. Busque atención médica inmediata.
Contacto con los ojos	Lave bien los ojos inmediatamente al menos durante 15 minutos, elevando los parpados superior e inferior ocasionalmente para asegurar la remoción del químico. No aplique gotas ni ungüentos. Busque atención médica inmediata. Retirar las lentillas si es posible.
Ingestión	Lave los labios con agua. Si la victima está consciente y no convulsiona déle a beber uno o dos vasos de agua para diluir el material en el estomago. No induzca al vomito; si éste ocurre naturalmente, mantenga a la victima inclinada hacia delante para reducir el riesgo de aspiración y repita la administración de agua. Obtenga ayuda médica de inmediato.

6. MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS	
Peligros:	Los tanques cerrados pueden explotar si son expuestos a calor. Pueden formarse gases tóxicos cuando el producto es quemado. Como consecuencia de la combustión o descomposición térmica se generan subproductos de reacción que pueden resultar altamente tóxicos y, consecuentemente, pueden presentar un riesgo elevado para la salud
Precauciones:	Evitar toda fuente de ignición o calor. Separar de materiales incompatibles. Conectar a tierra los conectores para evitar descargas electrostáticas. Mantener buena ventilación y no fumar en el área de trabajo. Los equipos de iluminación y eléctricos deben ser a prueba de explosión. Las altas temperaturas pueden dar lugar a presiones elevadas en el interior de los envases cerrados. Evitar la inhalación de los humos o vapores que se generen. Utilizar un equipo respiratorio adecuado. No permitir que los derrames de la extinción de incendios se viertan a desagües o cursos de agua.
Procedimientos en caso de incendio:	Evacue en 25 a 50 metros a la redonda. Si hay un contenedor o carrotanque involucrado, evacue en 800 metros. Aproximese al fuego en la misma dirección que el viento. Detenga la fuga antes de intentar extinguir el fuego. Utilice el medio de extinción adecuado para apagar el fuego y agua en forma de rocío para enfriar los contenedores expuestos y proteger al personal. Evite aplicar agua en forma de chorro para no causar dispersión del producto. Retire los contenedores expuestos. Para entrar a incendios utilice equipo de respiración autocontenido. Para fuegos que pueden ser apagados fácilmente con extintores portátiles, el uso de autocontenido es opcional. El traje normal de bomberos puede no proteger de los productos de descomposición, y puede requerirse traje especial. En incendios masivos use boquillas con soportes.
Agentes extintores del fuego:	Dióxido de carbono, polvo químico seco, espuma regular. Espuma, agua en forma de rocío o niebla. No use agua en forma de chorro.

7. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	
Zonas de evacuación:	Ubíquese en la dirección del viento. Evite zonas bajas. Elimine toda fuente de ignición. Detenga o controle la fuga, si puede hacerlo sin peligro. Ventile la zona del derrame. No use palas metálicas. Apague la batería y el motor del vehiculo.
Precauciones para el medio ambiente:	Evite que el material derramado caiga en fuentes de agua, desagües o espacios confinados.
Métodos de limpieza:	Evacue y aisle el área 300 metros en todas direcciones. Utilice agua en forma de rocío para enfriar y dispersar los vapores. Contacte organismos de ayuda de emergencias. Para los vertimientos en agua es importante utilizar absorbentes apropiados tipo espagueti para retirar el hidrocarburo de la superficie. Si las autoridades lo permiten, considere el uso de agentes dispersantes o de hundimiento en aguas no confinadas.
Equipamiento mínimo del transportista:	Kit de emergencia, tarjeta de emergencia y numeros de emergencia.

10. PLAN DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRANEA

UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR	CONTRATO N° 3232 DE 2023 CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. | IDRD | BOGOTÁ

PROGRAMA DE CALIDAD DEL AIRE	10. MEDIDAS DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Ejecutar las acciones que permitan controlar los impactos ambientales generados por el ruido y emisiones atmosféricas durante el proyecto.

TIPO DE MEDIDA

Control	X	Prevención	X	Mitigación		Compensación	

ETAPA DE OBRA

Preliminares	X	Excavación	X	Cimentación	X	Estructuras	X
Acabados	X	Urbanismo	X	Paisajismo	X	Desmantelamiento	X

IMPACTOS POR MANEJAR

1. Emisiones de gases
2. Emisiones de material particulado
3. Pérdida del confort de la población
4. Generación de ruidos y vibraciones
5. Generación de olores

ACCIONES POR EJECUTAR

Durante las fases de transporte de maquinaria y equipos, tendrán que llevarse a cabo las siguientes medidas:

Transporte de maquinaria:

Teniendo en cuenta que las emisiones generadas en las etapas de construcción obedecen a emisiones de fuentes móviles por la operación de vehículos, maquinaria y equipos, se exigirá a los contratistas el adecuado mantenimiento y funcionamiento de estos de acuerdo con las normas existentes, tal como se establece en el programa de manejo de maquinaria y equipos.

Protección de materiales

Se mantendrá la protección de materiales con polisombra verde o polietileno en los acopios de materiales como arena, grava, recebo, y demás materiales de cantera que no se almacen en acopios con techo, evitando su aspersión a la atmósfera.

Operación:

La maquinaria y vehículos del proyecto se encontrarán en buenas condiciones de operación para minimizar los niveles de ruido dB y emisiones de material particulado. Debido a esto, se llevará un registro detallado de cada maquinaria y se hará seguimiento a su desempeño durante el tiempo que dure el proyecto. Para hacer cumplir este requerimiento se solicitará el aval de la revisión técnico-mecánica. El parque automotor no deberá tener vehículos con modelos inferiores al año 2012.

Otras consideraciones:

Las volquetas estarán dotadas con puertas herméticas y platón en buen estado, cubierta con lona y sin sobrepasar la capacidad de carga del vehículo como lo contempla el programa Maquinaria y Equipos en la Obra.

Cuando exista algún tipo de derrame de material durante el cargue o descargue, se procederá a recogerlo y acondicionar todas las áreas afectadas.

Control de la calidad del aire:

Se exigirá la revisión técnico mecánica vigente para el parque automotor del proyecto que aplique.

Los vehículos destinados al transporte de material fino serán carpados con el fin de evitar arrastre de partículas por acción del viento.

La maquinaria que no se encuentre en operación se apagará con el fin de evitar la emisión de gases y partículas.

Todo tipo de material de playa susceptible a generar material particulado deberá estar correctamente almacenado, señalizado y cubierto para evitar su propagación.

No se realizará quema de materiales sobrante ni se enterrarán residuos sólidos, como empaques de cemento y otros residuos, por lo tanto, se clasificarán y se dispondrán según el tipo (común o especial).

PROGRAMA DE CALIDAD DEL AIRE	10. MEDIDAS DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE

Control de ruido:

Se controlará a través de capacitaciones el uso de pitos y sirenas de los vehículos y maquinaria que se desplazan principalmente en los centros poblados del AID.

Se realizarán pausas de 5 min cada 30 minutos en caso de generarse actividades que produzcan un nivel de ruido constante.

Los valores permisibles de emisión de ruido se tomarán bajo la denominación de "Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos." según la resolución 627 del 2006 y corresponden a: 70 dB(A) de día y 60 dB(A) de noche.

En caso de recibir PQRS sobre contaminación auditiva por ruido, se procederá a realizar el Procedimiento de medición para emisiones de ruido establecido en el Anexo 3, capítulo O de la Resolución 627 del 2006, obteniendo como soporte de la gestión, el respectivo reporte del subcontratista avalado para esta actividad

LUGAR DE APLICACIÓN

Área de influencia directa del proyecto.
Frentes de obra.

RESPONSABLE

- Residente de obra
- Residente Ambiental
- Profesional SG–SST

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Indicador	Descripción del indicador	Tipo de indicador	Periodicidad de evaluación	Registro de cumplimiento
Manejo de [illegible]	(No de vehículos con certificación tecno	Cuantitativo	Mensual	Documentos de tecno
Control de ruido	Rango medición horario día y/o noche (dB)/ 70 dB(A) de día y 60 dB(A) de noche.	Cuantitativo	En caso de PQRS	Reporte del monitoreo
Control de material particulado	(No de acopios de materiales de construcción y RCD cubiertos, aislados y confinados/ No. de acopios de materiales de construcción y RCD en acopio en el área de obra) x100%	Cuantitativo	Mensual	Registro fotográfico

COSTOS

Incluidos dentro del AIU del proyecto

11. INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES AMBIENTALES

1. DATOS GENERALES SOBRE EL EVENTO:
2. INCIDENTE:

FECHA EVENTO:	**HORA:**	**LUGAR:**
EL ACCIDENTE/INCIDENTE OCURRIÓ REALIZANDO SU OFICIO HABITUAL		**SI** **NO**
QUE TAREA DESARROLLABA AL MOMENTO DEL ACCIDENTE/INCIDENTE:		
COMO OCURRIO EL INCIDENTE:		

OBSERVACIONES DEL TRABAJADOR O TESTIGOS:

OBSERVACIONES DE LA EMPRESA. EQUIPO DE SST O JEFE INMEDIATO:

2113

3. RESUMEN DE CAUSAS.

CAUSAS DIRECTAS O INMEDIATAS		CAUSAS INDIRECTAS O BÁSICAS	
ACTO SUBESTÁNDAR	CONDICIÓN AMBIENTAL SUBESTÁNDAR	FACTORES PERSONALES	FACTORES DE TRABAJO

4. ACCIÓNES Y SEGUIMIENTO:

LISTA DE PRIORIZACIÓN.	RESPONSABLE	FECHA

6. ANÁLISIS DE DAÑOS Y PÉRDIDAS:

2114

Heridos:

Heridos por lesión						Necesidad de tratamiento	
Lugar de atención	Tipo de lesión	N° heridos según gravedad					
		Grave	moderado	leve	total	local	evacuación

Número de Muertos:_____ **3. Número de desaparecidos:** _____

Personal de Salud afectado:

Recursos Humanos	Total personal	Daños a la Salud		Damnificados	Observaciones
		Heridos	Muertos		
Médicos					
Enfermeras					
Otro personal					
Total					

Daños a los Servicios de Salud de la localidad:

Establecimiento de Salud	Funcionamiento del Servicio de Salud				Observaciones
	Funciona		No funciona	¿Por qué? Indicar daños a la infraestructura, equipamiento, otros.	
	Total-mente	Parcial-mente			

215

ACTIVIDAD REALIZADA	**COSTO**

7. PERSONAS QUE INTERVINIERON EN LA INVESTIGACIÓN.

NOMBRE	**1.1.1.1 CARGO**	**FIRMA**

8. LUGARES Y FECHAS DE LA INVESTIGACIÓN:

ASUNTO	**LUGAR**	**DD**	**MM**	**AAAA**

9. CUMPLIMIENTO REQUERIMIENTO LEGAL O NORMATIVO:

NORMA	**AUTORIDAD**	**ASUNTO**

10. REGISTRO FOTOGRAFICO:

REGISTRO FOTOGRAFICO	**DESCRIPCÓN**

2116

12. FORMATO DE VALORACIÓN DE DAÑOS Y ANÁLISIS DE NECESIDADES

UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR

EVALUACIÓN DE DAÑOS Y ANALISIS DE NECESIDAES (EDAN) CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Nº	INFORMACION DE CRITERIOS DE EVALUACION						SALUD		VIVIENDA			NECESIDADES			
	VARIABLES	LINEA BASE	VALOR	TIPO DE AFECTACION	SERVICIO ECOSISTEMICO O DE VALOR	NECESIDADES	ESTADO DE SALUD	AFILIACION AL REGIMEN DE SALUD	UBICACION DEL INMUEBLE	PROPIEDAD DEL INMUEBLE	ESTADO DEL INMUEBLE	AYE AJUB.	AYE NO AJUB.	MAT. REHAB. DE VIVIENDA	SUB. ARRIENDO
1	AREA DE IMPORTANCIA AMBIENTAL						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
2	TIPO DE COBERTURA VEGETAL						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
3	FAUNA						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
4	FLORA						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
5	RECURSO HIDRICO						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
6	SUELOS						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
7	AIRE						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
8	INFRAESTRUCTURA						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
9	MAQUINARIA						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
10	VIVIENDAS						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
11	COMERCIO						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO
12	OTROS						1 / 2	1 2 3	RURAL / URBANO	PROPIA / ARRENDO	1 2 3	SI / NO	SI / NO	SI / NO	SI / NO

ESTADO DE SALUD	AFILIACION AL REGIMEN DE SALUD	ESTADO DEL INMUEBLE
1 REQUIERE ASISTENCIA MEDICA	1 CONTRIBUTIVO	1 HABITABLE
2	2 SUBSIDIADO	2 NO HABITABLE
3 NO REQUIERE ASISTENCIA MEDICA	3 SIN AFILIACION	3 DESTRUIDA

Nº TELEFONICO:		OBSERVACIONES:
FECHA DEL REGISTRO		

FUNCIONARIO QUE ENTREGA		OBSERVACIONES:

2/14

13. CRONOGRAMA DE PLAN DE CONTIGENCIA

CRONOGRAMA EJECUCION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

ETAPA	ACTIVIDADES	ACCIONES	META	INDICADOR
PLANIFICACIÓN Y FORMULACIÓN	Revisión Inicial de la Documentación del Plan de Contingencia - SEGÚN Términos de Referencia estipulados por la autoridad ambiental	Detallar el contenido de los planes de contingencia formulados en la empresa, para conocer la estructura y el procedimiento que se ejecuta para la atención de la emergencia.	Revisar el 100% del PCA	Porcentaje de revisión (capitulos revisados/Capitulos aprobados)*100
PLANIFICACIÓN Y FORMULACIÓN	Revisión documental del IDRD para validar los cambios que se consideraron pertinentes	Evaluación y aplicación de las observaciones adaptadas al PCA .	Revisar el 100% del PCA	Porcentaje de revisión (capitulos revisados/Capitulos aprobados)*101
PLANIFICACIÓN Y FORMULACIÓN	Presentacion preliminar del plan de contingencia a la alta gerencia	Presentacion del documento borrador del PCA y espera a posibles cambios y realizar ajuste pertinentes establecidos por la gerencia	Ajuste del PDC 100%	Porcentaje del PDC aprobado
PLANIFICACIÓN Y FORMULACIÓN	Socializacion del alcance del Plan de Contingencias del parque Velodromo PORVENIR	Presentacion del alcance del PDC ambiental, a la comunidad aledaña y entidades publicas y privadas donde se desarrollara el proyecto	Socializar a la comunidad aledaña y entidades publicas y privadas	# personas asistentes /9 personas convocados
PLANIFICACIÓN Y FORMULACIÓN	Presentacion oficial y aprobacion del PCA por parte del IDRD e interventoria	Aprobacion del PCA	Documento PDC 100%	Documento aprobado
EJECUCIÓN Y OPERACIÓN	Divulgacion del PCA	Presentacion del PCA y delegacion de funciones y responsabilidades al grupo de brigadistas	Documento PDC 100%	# personas asistentes /9 personas convocados
EJECUCIÓN Y OPERACIÓN	Conformar el sistema de comando de incidentes del PCA con el plan de emergencia	Entender las funciones del personal involucrado en los procesos de contingencias ambientales mediante la revisión de funciones y actividades asignadas	Documento PDC 100%	# personas asistentes /9 personas convocados

FICHAS DE MANEJO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

FICHA DE CONTINGENCIA No 1 ER 06 FALLAS ESTRUCTURALES
AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL SISMO

OBJETIVO	META	FASES	ACTIVIDADES
Establecer los lineamientos procedimentales para actuar en caso de presentarse emergencias y contingencias por sismos, que puedan generar una afectación al personal, estructural y afectar la operación constructiva del Velodromo Cota 4Tar .	Aplicar de forma eficaz los planes de acción correctivos al 100% sobre las medidas planteadas para mitigar los impactos producidos por la ocurrencia de fenómenos naturales y antrópicos.	ANTES	Realizar las inspecciones planeadas mensuales de botiquín de primeros auxilios, inspección locativa, vehículos, maquinaria y EPPS, Ver Anexo 7. Medidas de control SST carpeta 7.5 Procedimiento de inspecciones
			Mantenimientos preventivos periódicos trimestrales de las instalaciones locativas y maquinaria Ver Anexo 7. Medidas de control SST carpeta 7.6 SC-007-002 Programa de mantenimiento.
			Por parte del SST y Residente ambiental inspeccionar semanalmente el sistema de protección de los sumideros implementado con el geotextil sellado del terreno
			Inspector SST Mantener en optimas condiciones e identificados los puntos de encuentro y rutas de evacuacion
			Mantener identificados puntos de encuentro y rutas de evacuación, ver . (Anexo 17) SG SST Carpeta A 12. Plan de Emergencias.
			Socializar el PDC. - Realizar capacitaciones y simulacros de evacuación, ver (Anexo 17) SG SST Carpeta 7 SC-002-0 96 Programa de capacitación.
			Actualizacion y divulgacion de Planos de evacuacion y puntos de encuentro, cada vez que se realicen modificaciones locativas información
			Llevar registro de ingreso y salido del personal en la obra en el Anexo 7. Medidas de control SST carpeta 7.8 SC-003-142 Asistencia diaria personal contratista
			Informe de cumplimiento de la ficha

CRONOGRAMA EJECUCION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

ETAPA	ACTIVIDADES	ACCIONES	META	INDICADOR

FICHA DE CONTINGENCIA # 2 ER 02 INCENDIOS DE COBERTURA SUPERFICIAL AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL O ANTROPICO

OBJETIVO	META	FASES	ACTIVIDADES
Establecer los lineamientos de actuación en caso de presentarse incendios de la cobertura superficial en la fase de recuperación, descapote	Aplicar de forma eficaz los planes de acción correctivos al 100% sobre las medidas planteadas para mitigar los impactos generados por la ocurrencia de incendios forestales naturales o antrópicos que ocasionen incendios por cobertura superficial (IND) del PDGIPF.	ANTES	Establecer mecanismos de comunicación con la comunidad para evitar las quemas a cielo abierto cercana al perímetro del parque Gibraltar
			Implementar las medidas de marcado de las áreas de intervención en el proceso de excavación como lo indica la Ficha de manejo No 13 presentada en Anexo 9. Programas de manejo ambiental-PMA.
			Implementar el uso de formato de cuantificación de excavaciones por el área técnica, control. Ver Ficha de manejo No 13 presentada en Anexo 9 Programas de manejo ambiental-PMA.
			Realizar la inspección de la aplicación del sellado del suelo expuesto, con recebo común o subbase granular tamizaje 200, entre 15 y 20 cm de espesor.
			Programar jornadas de limpieza y retiro de materiales como vidrios y otros elementos que puedan ser elementos detonantes de incendios.
			Informar al personal trabajadores de la obra, no arrojar vidrios para evitar el origen de incendios por efecto lupa de estos elementos.
			Realizar la inspección de la aplicación del sellado del suelo expuesto, con recebo común o subbase granular tamizaje 200, entre 15 y 20 cm de espesor.
			Programar jornadas de limpieza y aseo, retiro de materiales como vidrios y otros elementos que puedan ser elementos detonantes de incendios, Ver Anexo 7. Medidas de control del SST/7.8 Programas de inspecciones.
			Informar al personal que ingrese a las áreas de trabajo sobre los protocolos de seguridad.
			Divulgación de números de contacto para atender emergencia de origen natural
			Programación de capacitacion y simulacro
			Informe de cumplimiento de la ficha

FICHA DE CONTINGENCIA No 3 ER 14 AUMENTO DE LLUVIADOS POR ESCORRENTIA Y AFLORAMIENTO AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL (PRECIPITACIONES) Y ANTROPICO

OBJETIVO	META	FASES	ACTIVIDADES
Definir las acciones que se implementaran en la fase de mitigar los impactos generados por la materialización de una contingencia por fenómeno natural o antrópico que puedan presentar, encaminado a la afloramiento de lluviados, manejo correcto y seguro de RESPEL en el proceso constructivo.	Aplicar de forma eficaz los planes de acción correctivos al 100% sobre las medidas planteadas para mitigar los impactos generados por la ocurrencia de fenómenos naturales.	ANTES	Inspección a Las medidas de drenaje, zanjas cunetas de canalización, ver Anexo 9 Ficha No 9. Manejo de lluviados Plan de manejo ambiental.
			Inspección diaria de las canales perimetrales para el buen control de flujo de agua lluvia
			Inspección diaria de las canales perimetrales para el buen control de flujo de agua lluvia
			Inspeccion diaria de las zonas de paso y las salidas deberán mantenerse despejadas en todo momento
			Divulgación de medidas para la atención de una emergencia producida por la ocurrencia de fenómenos naturales.
			Consulta y seguimiento a los sistemas de alarma temprana adoptada por el Distrito y autoridades ambientales. (seguimiento de estaciones meteorológicas), Ver Anexo 7. Medidas de control SST, carpeta 7.10 SC 003 145 Control de horas lluvia.
			Divulgación del plan de preparación y atención de emergencias del proyecto, ver anexo 9 Cronograma de ejecución y seguimiento del PDC
			Durante las fases de construcción realizar la inspección mensual de pozos de agua subterránea, ver (Anexo 14) capitulo 7.3. Plan de monitoreo de agua subterránea plan de contingencia
			Establecer canales de comunicación con entidades gubernamentales, industrias y comunidad aledaña
			Informe de cumplimiento de la ficha

CRONOGRAMA EJECUCION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

ETAPA	ACTIVIDADES	ACCIONES	META	INDICADOR

FICHA DE CONTINGENCIA No 4 ER 10 AFECTACION POR OLORES OFENSIVOS Y MATERIAL PARTICULADO
AMENAZA DE ORIGEN ANTROPICO

OBJETIVO	META	FASES	ACTIVIDADES
Implementar medidas para prevenir y controlar la presencia de olores ofensivos que pueden ser provocados por la fase constructiva del proyecto.	Implementar medidas para prevenir y controlar la presencia de olores ofensivos que pueden ser provocados por la fase constructiva del proyecto.	ANTES	Previo al proceso constructivo aplicacion de encuesta a la comunidad sobre la molestia por olores ofensivos
			Realizar seguimiento permanente de las condiciones meteorológicas en la zona con base en las estaciones más cercanas.
			Uso de Biocatalizadores y Cal para el control de material particulado y olores ofensivos en las zonas de intervención durante el movimiento de masas de residuos, Ver Ficha de manejo No 12. Manejo de olores (Anexo 9)
			Seguimiento al plan de saneamiento basico para el control de olores derivados de las actividades de la operación de la obra, emplementado por el SG SST.
			Implementar el Programa de orden y aseo Ver Anexo 7. Medidas de control SST /7.12 programa de orden y aseo
			Seguimiento al buzón de atención de peticiones quejas y reclamos al ingreso de la obra para recibir posibles quejas de la comunidad por presencia de olores ofensivos, ver Anexo 16. Atención al ciudadano de PQRS
			Se establecerá un buzón de atención de peticiones quejas y reclamos al ingreso de la obra para recibir posibles quejas de la comunidad por presencia de olores ofensivos.
			Divulgación a la comunidad sobre las medidas preventivas y/o recomendaciones para tener presentes al interior de sus hogares, antes de entrar en la fase constructiva.
			Inspeccion diaria a los vehículos equipados con cubiertas y herramientas para evitar la filtración de lodosidos y expasición al aire libre.
			Seguimiento al programa de excavaciones del PMA Ficha de manejo 1.3 (Anexo 9)
			Informe de cumplimiento de la ficha

FICHA DE CONTINGENCIA No 5 ER 13 EXPOSICIONES POR ACUMULACION DE GASES DEL RELLENO ANTROPICO
AMENAZAS DE EXPLOSION E INCENDIOS DE ORIGEN ANTROPICO POR PROCESOS DE EXCAVACION, PILOTAJE Y CONSTRUCCION.

OBJETIVO	META	FASES	ACTIVIDADES
Establecer los lineamientos procedimentales para actuar en caso de presentarse emergencias y contingencias por explosiones e incendios que se puedan provocar por la intervención antrópica en la fase constructiva del Viaducto Calicanto.	Aplicar de forma eficaz los planes de acción correctivos al 100% sobre las medidas planteadas para mitigar los impactos producidos por la ocurrencia de fenómenos antrópicos.	ANTES	Inspección de la demarcación y aislamiento de las áreas donde se realizan intervenciones en los procesos de excavación, pilotaje y construcción. Ver Anexo 7. Medidas de control SST carpeta 7.5 Procedimiento de inspecciones
			Generar inspecciones rutinarias de la conexión eléctrica y atarrizaje eléctrico de los equipos ubicados en el campamento. Ver Anexo 7. Medidas de control SST carpeta 7.5. Procedimiento de inspecciones
			Registro de parámetros in sito de contenido de VOC's, %CO, %H2S y %O2, durante la etapa de construcción. Ver Anexo 9 PMA Ficha de manejo No 11 Manejo y control de gases
			Mantener los equipos de medición calibrados y disponibles para garantizar la correcta medición de gases Volátiles como ofensivos en las zonas a intervenir.
			Informar al personal que ingrese a las áreas de trabajo sobre los protocolos establecidos
			Ubicar e inspeccionar extintores según el material combustible y en los sitios adecuados para facilitar la atención de la emergencia
			Inspeccion al almacenamiento de RESPEL limitando el acceso a personal no autorizado en obra Ver anexo 14 Ficha de manejo 07 Separación, tratamiento y disposición final de RESPEL Plan de Manejo Ambiental
			Divulgación de números de contacto para atender emergencia de origen natural.
			Inspeccion almacenamiento de RESPEL limitando el acceso a personal no autorizado en obra. Ver Ficha 7. Separación, tratamiento y disposición final de RESPEL (Anexo 9)
			Establecer un acuerdo de trabajo colaborativo en atencion de emergencias con operadores de servicios públicos de gas a través del CAM.
			Programacion y ejecución de capacitación y simulacros.
			Informe de cumplimiento de la ficha

2122

CRONOGRAMA DE EJECUCION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

ACTIVIDAD N°

ACCIONES

META

INDICADOR

FICHA DE CONTINGENCIA N° 1 AL 15 ACCIDENTES DE TRABAJO E ALLAS OPERACIONALES)

AMENAZAS POR FACTORES ANTROPICOS Y NATURALES

OBJETIVO

META

FASES

ACTIVIDADES

ANTES

Realizar inspecciones locativas, elementos de primeros auxilios, vehículos durante los procesos de excavación, pilotaje y construcción, Ver Anexo 7. Metodos de control SST carpeta 7.5. Procedimientos de inspecciones.

Mantenimientos periódicos a maquinarias locativas.

Realizar el POC.

Realizar capacitaciones y simulacros de evacuación. Ver Anexo 7. Metodos de control SST carpeta 7.7 Programa de capacitaciones

Inspeccionar a los vehículos dotados de kit de atención de derrames, Ver Ficha de manejo No 11 (Anexo 9) / Plan de contingencias de transporte gestor externo

Inspección del uso adecuado de los elementos de protección personal

Inspeccionar el almacenamiento de RESPEL teniendo el acceso a personal no autorizado en obra. Ver Ficha de manejo 07 Separación, tratamiento y disposición final de RESPEL (Anexo 9)

Verificar el estado propiedad de los vehículos, maquinaria y herramientas. Ver Anexo 7. Metodos de control SST, carpeta 7.6 Programa de mantenimiento

Inspeccionar el sitio de almacenamiento de RESPEL Ficha de manejo 07 Separación, tratamiento y disposición final de RESPEL (Anexo 9)

Programación y ejecución de capacitación y simulacros.

Informe de cumplimiento de la ficha

FICHA DE CONTINGENCIA # 7 CX DE INFECCIONES Y BROTES DE ENFERMEDAD POR CONTACTO CON RESPEL

AMENAZAS DE ORIGEN ANTROPICO

OBJETIVO

META

FASES

ACTIVIDADES

ANTES

Divulgación del plan de preparación y atención de emergencias del proyecto, socialización del Anexo 7.4 Procedimiento de manejo vapeo en sacos contaminados.

Inspección del uso adecuado de los elementos de protección personal, Ver Anexo 7. Metodos de control SST, carpeta 7.2 Dotación y EPP

Programación y ejecución de capacitación y simulacros. Ver Anexo 7. Metodos de control SST carpeta 7.7 SC-003-209 Programa de capacitaciones

Inspeccionar a los vehículos dotados de kit de atención de derrames, ver (Anexo 14), Ficha de manejo No 11 Plan de contingencias de transporte gestor externo

Divulgación de números de contacto para atención emergencias de origen antrópico.

Inspección de zona de descargue de materiales, ficha de manejo 07 Separación, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos RESPEL (Anexo 9)

verificación mensual seguimiento Ver Ficha de manejo 07 Separación, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos RESPEL (Anexo 9)

Implementación de un equipo entrenado para los residuos peligrosos comunicandolo a generar en la obra, sea desmontaje un un maximo de 4 por 3 mentres Ficha de manejo 07 Separación, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos RESPEL (Anexo 9)

Identificación de la disposición final Ver Ficha de manejo 07 Separación, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos RESPEL (Anexo 9)

Coordinación y seguimiento de la disposición final en la planilla de control de retiro de material, y se corroborar la información mediante el certificado de disposición final oficial Ver Ficha de manejo 07 Separación, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos RESPEL (Anexo 9)

Inspección semanal al almacenamiento de líquidos clasificados como RESPEL tanto en sistema de contención secundaria o contención de derrames, Ver Ficha de manejo 07 Separación, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos RESPEL (Anexo 9)

Informe de cumplimiento de la ficha

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN CONTINUA

Seguimiento al informe de gestion por parte del grupo de brigadistas ante la implementacion del PCD.

SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN CONTINUA

Revision del comité de emergencias y contingencias

Revisar el personal que se lleve acabo al momento de presentarse una emergencia en el manejo de sustancias nocivas o peligrosas.

Plantear alternativas de solución a las contingencias identificadas en los planes de contingencias

2123

14. PLANES OPERATIVOS NORMALIZADOS PON PDC

ANEXO 14. PLANES OPERATIVOS NORMALIZADOS PDC

OBJETIVO

Implementar un esquema sistemático de control administrativo y operativo para las contingencias ambientales con el propósito de prevenir y controlar situaciones de crisis, provocadas por eventos catastróficos, en el menor tiempo posible con mínimas pérdidas humanas y materiales, mediante el seguimiento de un esquema o procedimiento organizado y documentado.

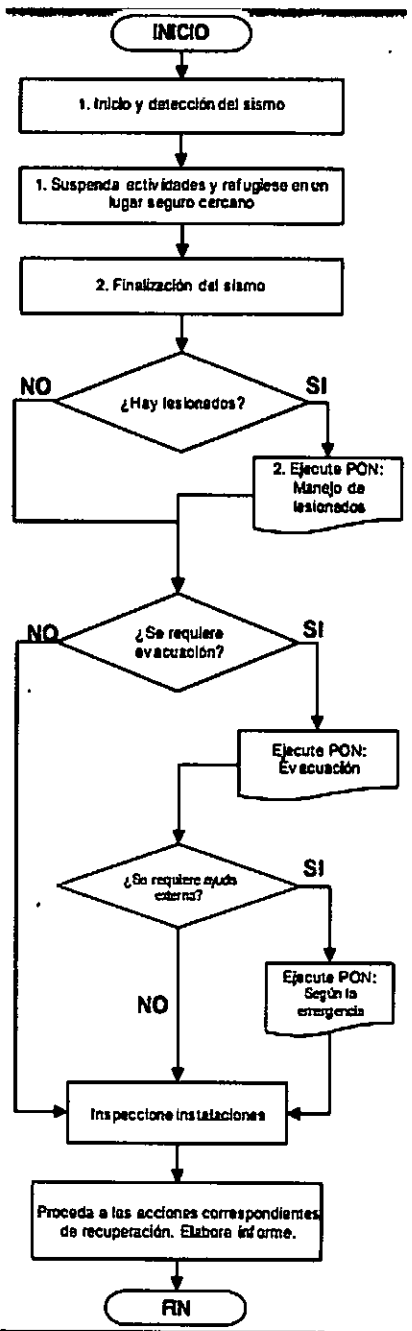
ALCANCE

Se presenta los planes operativos normalizados (PON) que dan cuenta de los pasos a seguir en la atención de las contingencias a través de un diagrama de procesos, actividades específicas y responsables de cada una de ellas. Estos planes consideran el conjunto de escenarios priorizados en el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres PGRDEEP, articulados en el Plan de Contingencias, plan de emergencias y plan de manejo ambiental. Dentro de estos documentos que son sujetos de modificación y actualización también encontramos los planos de rutas de evacuación y puntos de encuentro, los cuales serán modificados una vez se inicie cada fase constructiva (excavación, cimentación y estructuras), eventos como emergencias, contingencias, simulacros, inspecciones y por procesos de evaluación y seguimiento para luego notificar a interventoría de manera oportuna para su revisión y aprobación.

PON # 1	**FICHA DE CONTINGENCIA 1.** FALLAS ESTRUCTURALES POR OCURRENCIA DE SISMOS
PON # 2	**FICHA DE CONTINGENCIA 2.** INCENDIOS DE COBERTURA SUPERFICIAL
PON # 3	**FICHA DE CONTINGENCIA 3.** AUMENTO DE LIXIVIADOS POR ESCORRENTIA
PON # 4	**FICHA DE CONTINGENCIA 4.** AFECTACION POR OLORES OFENSIVOS Y MATERIAL PARTICULADO
PON # 5	**FICHA DE CONTINGENCIA 5.** EXPOSICIONES POR ACUMULACION DE GASES DE RELLENO ANTROPICO.
PON # 6	**FICHA DE CONTINGENCIA 6.** ACCIDENTES DE TRABAJO (FALLAS OPERACIONALES)
PON # 7	**FICHA DE CONTINGENCIA 7.** INFECCIONES Y BROTES DE ENFERMEDD POR CONTACTO CON RESPEL.
PON # 8	NOTIFICACION DE CONTIGENCIA Y EMERGENCIA
.PON # 9	ACORDONAMIENTO

PON # 1 FALLAS ESTRUCTURALES POR OCURRENCIA DE SISMOS

DIAGRAMA DE FLUJO

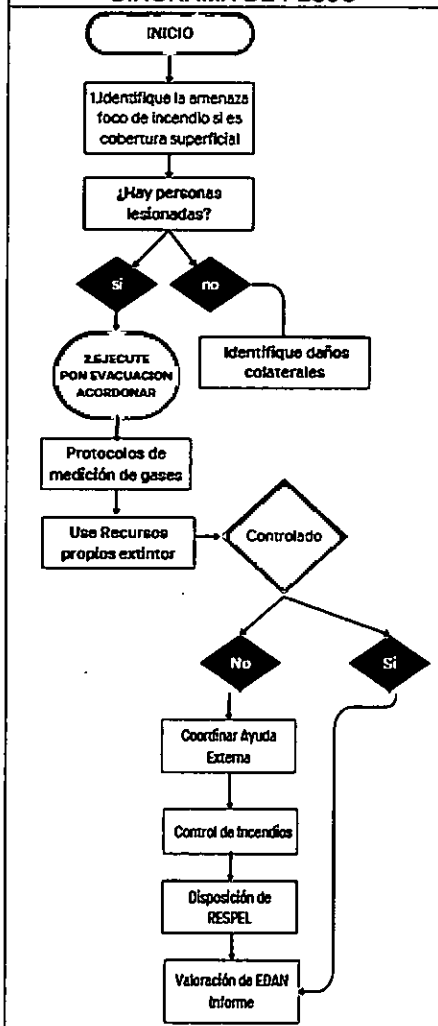


Descripción

1	Inmediatamente identifique un sismo, suspenda actividades y refúgiese en un lugar seguro cercano. Suspenda servicios como gas natural o propano.	Brigadistas – Inspector SST – - Residente ambiental Coordinador Contingencias
2	Si luego de finalizado el sismo observa personas lesionadas, ejecute PON MEDEVAC Plan de emergencias	Inspector SST –
3	Si luego de finalizado el sismo no observa daños estructurales o locativos, este atento a las instrucciones que se impartan por el Coite de contingencias a través de la Brigada de emergencias.	Inspector SST Jefe Emergencias y Coordinador Contingencias
4	Si luego de finalizado el sismo observa daños estructurales o locativos, ejecute PON para evacuación y pida ayuda externa.	Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
5	Una vez controlado el incendio declarado, el comandante de la Ayuda Externa CAM será quien determine en primera instancia si es seguro el reingreso a las instalaciones. El rescate de las personas estará a cargo de los organismos de socorro especializados en rescate.	Inspector SST Coordinador Contingencias CAM
6	El comandante de la ayuda externa, el Coordinador de Emergencias junto con la Brigada de Emergencias realizará una verificación de las instalaciones y afectaciones del proceso para determinar el nivel de seguridad de las mismas para verificar la conveniencia de retomar procesos por parte del personal evacuado. El coordinador de emergencias reportará al jefe de emergencia lo observado. Por ende, el Jefe Emergencia será quien dará la instrucción de retomar procesos. Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores.	Coordinador Contingencias Inspector de seguridad Brigada CAM
7	Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos, evaluación de Daños y análisis de necesidades EDAN.	Inspector SST Jefe Emergencias

PON # 2 INCENDIOS DE COBERTURA SUPERFICIAL

DIAGRAMA DE FLUJO

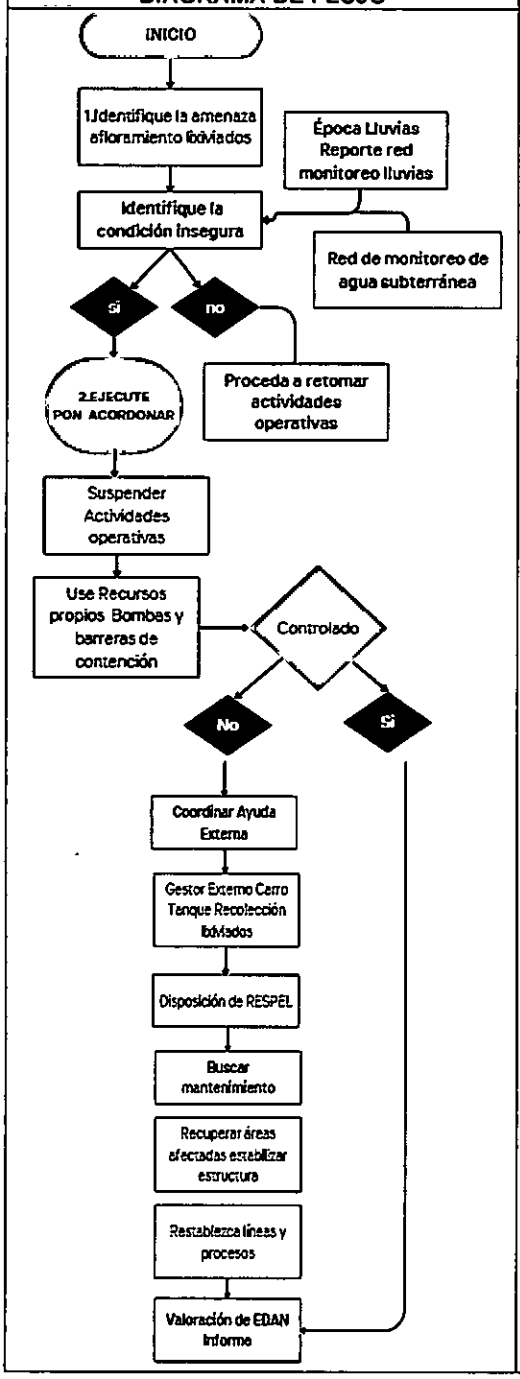


Descripción

1	Una vez observe que ha ocurrido un incendio de cobertura superficial en la sede, proceda a ejecutar el PON para notificar una emergencia. Si está cerca del área afectada, proceda a retirarse, ponerse a salvo y prepárese para evacuar.	Cualquier persona
2	Ejecutar PON de evacuación de acuerdo con el Plan de Emergencias. Y Acordonar el área afectada POM acordonamiento.	Inspector SST – Brigada Jefe emergencias
3	Uso de los recursos propios para la atención de la contingencia, medición de gases VOC.	Inspector SST Jefe Emergencias y Coordinador Contingencias
4	Identifique riesgos colaterales y suspenda el suministro de, energía, gas natural y propano de la sede, suspender las actividades operativas.	Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
5	Apoyo externo será, a través del comandante externo, determine en primera instancia si es seguro el reingreso a las instalaciones. El rescate de las personas presentes en el área de la emergencia (zona de exclusión), estará a cargo de los organismos de socorro especializados en este tipo de emergencias, Manejo y disposición de RESPEL.	Comandante CAM
6	El coordinador de emergencias reportará al representante del nivel táctico central lo observado. El representante del nivel táctico central será quien dará la instrucción de retomar procesos. Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el representante del nivel estratégico establecerá las acciones a seguir.	Comandante externo
7	Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos, evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN)	Inspector SST Coordinador contingencias Jefe Emergencias

PON # 3 AUMENTO DE LIXIVIADOS POR ESCORRENTIA Y AFLORAMIENTO

DIAGRAMA DE FLUJO

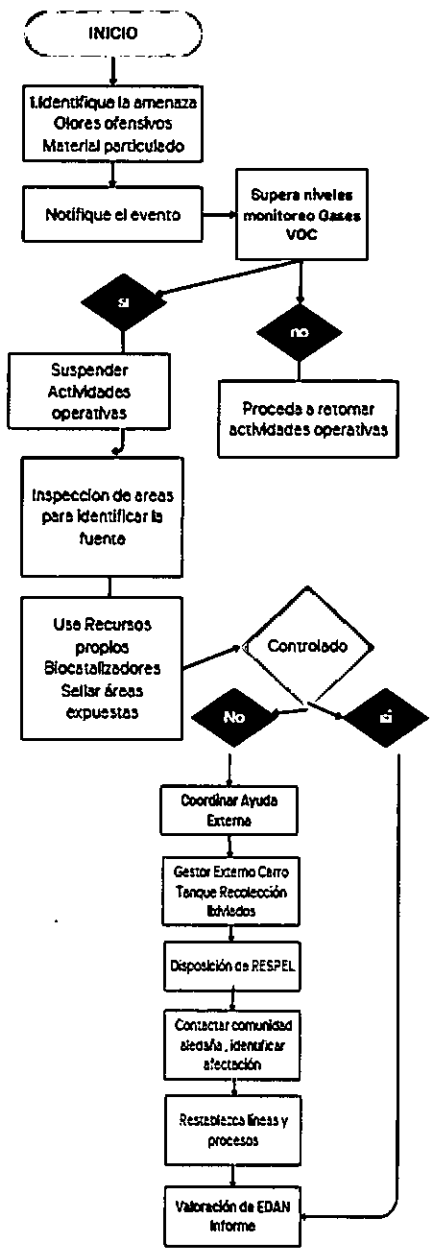


Descripción

1	Una vez observe que ha ocurrido afloramiento de lixiviado en obra, proceda a ejecutar el PON para notificar una emergencia. Si está cerca del área afectada, proceda a retirarse, reporte condicione insegura.	Cualquier persona
2	Realizar el debido control y seguimiento de los monitoreos de estaciones meteorológicas y pozos de aguas subterráneas.	Inspector SST – Brigada Jefe emergencias
3	Identifique la condición insegura frente al fenómeno de presencia de lixiviados y/o escorrentía que pueda afectar la operación constructiva.	Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
4	Coordine acciones de respuesta ante posibles contingencias que puedan ocurrir por el afloramiento de lixiviados o escorrentía, ejecute PON para Acordonamiento y suspenda actividades.	Inspector SST Coordinador Contingencias CAM
5	Utilice recursos propios como bombas y barreras de contención para contener la presencia y amplitud del recorrido de lixiviados y /o escorrentía.	Jefe Emergencias. Inspector SST Brigada
6	El coordinador de emergencias reportará al jefe de emergencias como al comandante del CAM, para definir la necesidad de apoyo de recursos externos, Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el representante del nivel estratégico establecerá las acciones a seguir.	Comandante externo
7	Reporte de cantidad de residuos peligrosos generados, lixiviados, o contaminados considerados como RESPEL. Todos los EPP que entren en contacto con el relleno antrópico (material de excavación y lixiviados) serán manejados como residuos peligrosos, los cuales una vez sean separados, almacenados, rotulados, plenamente identificados serán enviados para disposición final con los gestores seleccionados.	Residente ambiental Coordinador Contingencias
8	Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de mantenimiento, recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos Análisis de daños y necesidades EDAN.	Inspector SST Coordinador contingencias Jefe Emergencias

PON # 4 AFECTACION POR OLORES OFENSIVOS Y MATERIAL PARTICULADO

DIAGRAMA DE FLUJO

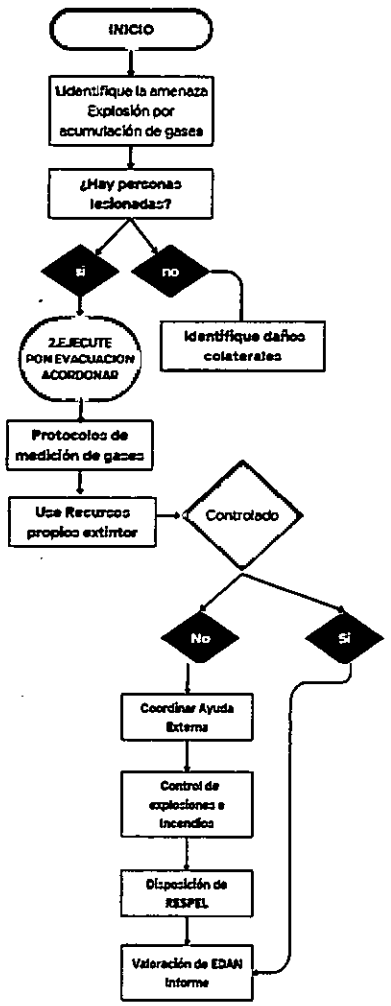


Descripción

1	Una vez se detecte la presencia de olores fuertes ofensivos, se debe proceder con la identificación del área y reporte a través de PON de Reporte de emergencia o contingencia.	Cualquier persona
2	Proceda a realizar mediciones de gases VOC,s, para determinar parámetros y niveles.	Inspector SST – Brigada Jefe emergencias
3	Identifique riesgos colaterales y suspenda el suministro de gas natural y propano de la sede y suspenda las actividades operativas.	Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
4	Aplicación de recursos propios equipos y elementos para el control y mitigación de olores ofensivos y material particulado.	Residente ambiental Inspector SST Coordinador Contingencias
5	Coordine acciones de respuesta ante posibles emergencias resultantes de la explosión de gases y olores ofensivos, atención a lesionados, establecer contacto con la comunidad aledaña y evaluar si requiere apoyo externo CAM.	Inspector SST Coordinador Contingencias CAM
6	Una vez controladas todas las emergencias producto de la explosión por olores ofensivos y material particulado, el comandante de la Ayuda Externa será quien determine en primera instancia si es seguro el reingreso a las instalaciones. El rescate de las personas presentes en el área de la emergencia (zona de exclusión), estará a cargo de los organismos de socorro especializados en este tipo de emergencias.	Comandante CAM
7	El coordinador de emergencias reportará al jefe de la emergencia y será quien dará la instrucción de retomar procesos. Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el Coordinador de las contingencias establecerá las acciones a seguir.	Comandante externo Jefe Brigada Coordinador Contingencias
8	Manejo y disposición de RESPEL a través de gestores autorizados para su debida disposición y tratamiento. Todos los EPP que entren en contacto con el relleno antrópico (material de excavación y lixiviados) serán manejados como residuos peligrosos, los cuales una vez sean separados, almacenados, rotulados, plenamente identificados serán enviados para disposición final con los gestores seleccionados	Residente ambienta Coordinador Contingencias
9	Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos., Análisis de Daños y Necesidades EDAN	Inspector SST Coordinador contingencias Jefe Emergencias

PON # 5 EXPLOSIONES POR ACUMULACION DE GASES DEL RELLENO ANTROPICO

DIAGRAMA DE FLUJO

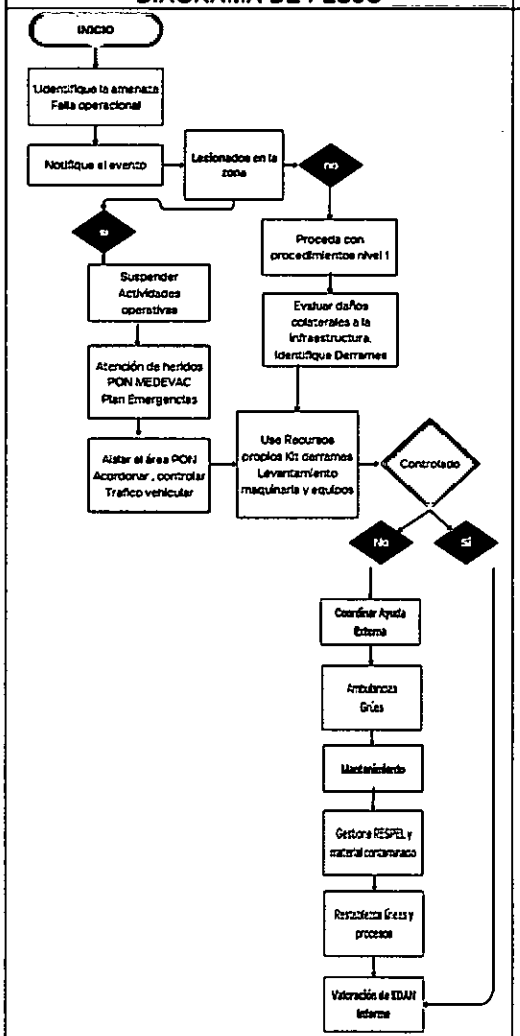


Descripción

1	Una vez observe que ha ocurrido una explosión, proceda a ejecutar el PON para notificar una emergencia. Si está cerca del área afectada, proceda a retirarse, ponerse a salvo y prepárese para evacuar.	Cualquier persona
2	Ejecutar PON de evacuación de acuerdo con el Plan de Emergencias y acordonar el área afectada PON acordonamiento y si hay Lesionados proceder con PON MEDEVAC Plan de emergencias.	Inspector SST – Brigada Jefe emergencias
3	Uso de los recursos propios para la atención de la contingencia uso de extintores y proceder con la medición de gases VOC.	Inspector SST Jefe Emergencias y Coordinador Contingencias
4	Identifique riesgos colaterales y suspenda el suministro de, energía, gas natural y propano de la sede, suspender las actividades operativas, restringir el ingreso de vehículos a la obra.	Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
5	Apoyo externo será, a través del comandante externo, determine en primera instancia si es seguro el reingreso a las instalaciones. El rescate de las personas presentes en el área de la emergencia (zona de exclusión), estará a cargo de los organismos de socorro especializados en este tipo de emergencias, Manejo y disposición de RESPEL. Todos los EPP que entren en contacto con el relleno antrópico (material de excavación y lixiviados) serán manejados como residuos peligrosos, los cuales una vez sean separados, almacenados, rotulados, plenamente identificados serán enviados para disposición final con los gestores seleccionados	Comandante CAM
6	El coordinador de emergencias reportará al jefe de la emergencia lo observado. El comandante externo del CAM será quien dará la instrucción de retomar procesos. Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el jefe de emergencia informa sobre la situación.	Comandante externo
7	Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos, evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN)	Inspector SST Coordinador contingencias Jefe Emergencias

PON # 6 ACCIDENTES DE TRABAJO (FALLAS OPERACIONALES)

DIAGRAMA DE FLUJO

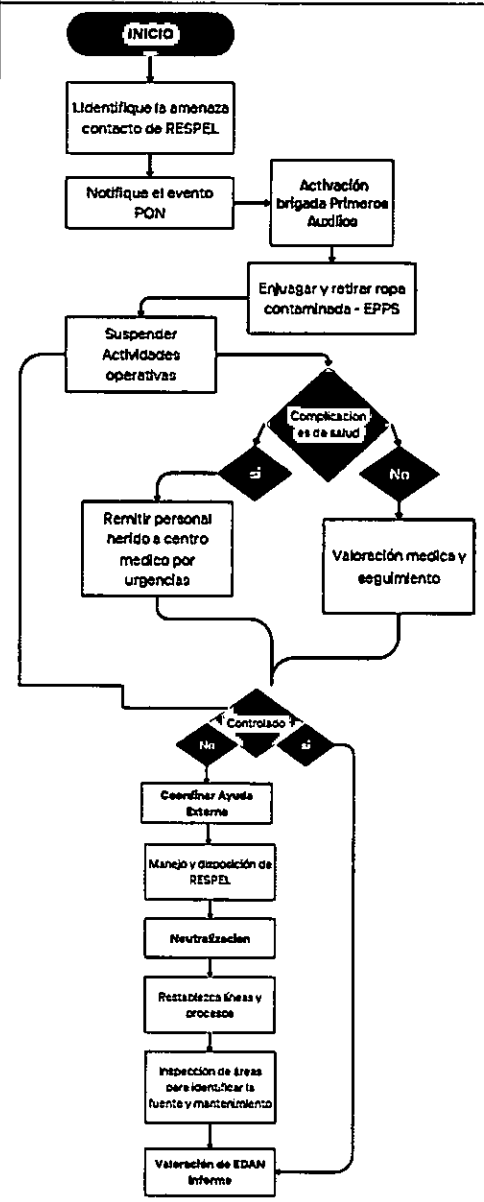


Descripción

1	Una vez observe que ha ocurrido una explosión, proceda a ejecutar el PON para notificar una emergencia.	Cualquier persona
2	Se evidencia heridos proceda a suspender actividades operativas, activación PON MEDEVAC Plan de emergencias	Inspector SST – Brigada Jefe emergencias
3	Uso de los recursos propios para la atención de la contingencia uso de extintores y proceder con la medición de gases VOC.	Inspector SST Jefe Emergencias y Coordinador Contingencias
4	Identifique riesgos y daños colaterales, verifique si existen fugas de combustibles o aceites. restringir trafico vehicular y acceso de personal al área afectada active PON Acordonamiento.	Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
5	Uso de recursos propios, levantamiento de maquinaria o equipos, kit de atención de derrames, manejo y disposición de RESPEL., monitoreo de gases, despejar carriles vías internas y externas.	Brigada Inspector SST
6	El coordinador de emergencias reportará al jefe de la emergencia lo observado. El comandante externo del CAM será quien dará la instrucción de retomar procesos. Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el jefe de emergencia informa sobre la situación.	Comandante externo
7	Asegurar el mantenimiento y manejo, transporte y disposición final de RESPEL Todos los EPP que entren en contacto con el relleno antrópico (material de excavación y lixiviados) serán manejados como residuos peligrosos, los cuales una vez sean separados, almacenados, rotulados, plenamente identificados serán enviados para disposición final con los gestores seleccionados.	Residente ambiental Jefe Emergencias Coordinador Contingencias
8	Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos, evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN)	Inspector SST Coordinador contingencias Jefe Emergencias

PON # 7 INFECCIONES Y BROTES DE ENFERMEDADES POR CONTACTO CON RESPEL

DIAGRAMA DE FLUJO

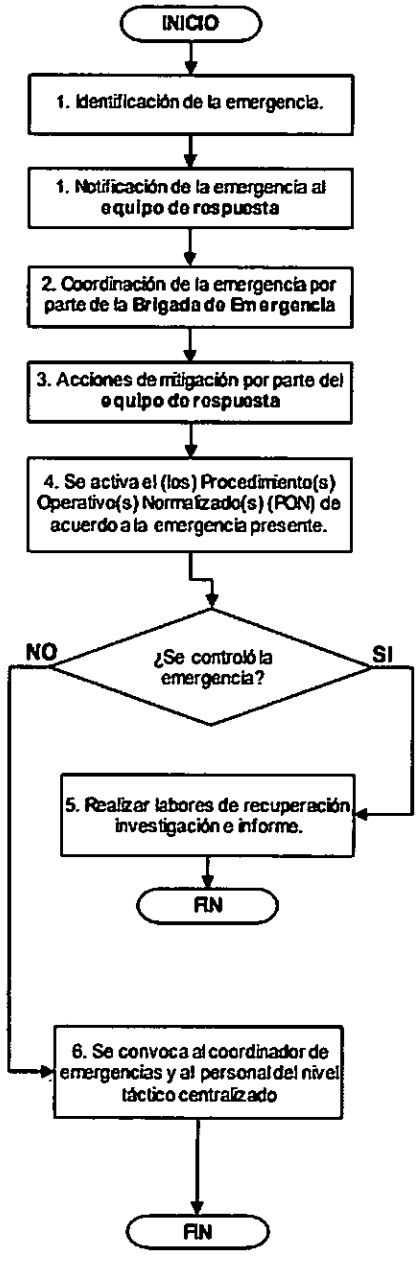


Descripción

1	Una vez observe que ha ocurrido una emergencia por contacto directo con RESPEL, reporte PON notificación.	Cualquier persona
2	Activación de la brigada procede MEDEVAC Plan de emergencias atención de primeros auxilios.	Inspector SST – Brigada Jefe emergencias
3	Proceder a limpiar o enjuagar con agua y jabón y retiro de dotación contaminada, evitar el contacto de RESPEL con el rostro.	Inspector SST Jefe Emergencias y Coordinador Contingencias
4	Suspenda temporalmente actividades operativas para la atención de la emergencia, Si el suelo contaminado está generando polvo, utilizar EPPS, Mascarillas N95 para evitar contacto.	Jefe Emergencias Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
5	Si se evidencia que los heridos experimentan síntomas de irritación en la piel, dificultad para respirar, mareos u otros problemas de salud, remita el personal al centro médico de inmediato.	Brigada Inspector SST
6	Atención de manejo de RESPEL, con recursos propios, Manejo de sustancias solidas se controla por aspiración evitando la dispersión de la sustancia, Sustancia liquida, proteger desagües kit derrames.	Brigada Inspector SST Residente ambiental coordinador Contingencias
7	Procurar neutralizar el liquido toxico RESPEL, ver fichas de seguridad y proceder con limpieza de área.	Inspector SST
8	El coordinador de emergencias reportará al jefe de la emergencia lo observado. Si requiere apoyo externo activará CAM El comandante externo del CAM será quien dará la instrucción de retomar procesos. Si las condiciones de seguridad no están dadas para retomar labores, el jefe de emergencia informa sobre la situación.	Jefe Emergencia Comandante externo
9	Asegurar el mantenimiento y manejo, transporte y disposición final de RESPEL Todos los EPP que entren en contacto con el relleno antrópico (material de excavación y lixiviados) serán manejados como residuos peligrosos, los cuales una vez sean separados, almacenados, rotulados, plenamente identificados serán enviados para disposición final con los gestores seleccionados	Residente ambiental Jefe Emergencias Coordinador Contingencias
10	Una vez se haya controlado la emergencia y se establezca que es seguro retomar procesos, se procede a realizar el reporte, la investigación y las labores de recuperación (reposición, ubicación y limpieza de equipos usados para el control de la emergencia) y continuidad de los procesos, evaluación de daños y análisis de necesidades (EDAN)	Inspector SST Coordinador contingencias Jefe Emergencias

PON # 8 PARA NOTIFICAR UNA CONTINGENCIA Y EMERGENCIA

DIAGRAMA DE FLUJO



Descripción

1. Cualquier persona que detecte una emergencia evalúa la proporción de la misma y da aviso inmediato a: un brigadista administrativo, un brigadista voluntario, un brigadista Outsourcing o al Supervisor de Seguridad.
   De igual manera debe actuar como primera respuesta tratando de controlar la emergencia, si la situación y su capacitación y entrenamiento lo permiten.
   Responsable: Cualquier persona

2. Al ser notificado la Brigada de Emergencia, el primer integrante que llegue al lugar de la emergencia, asumirá la Coordinador de la Emergencia y es quien verifica el tipo de emergencia, la magnitud, los equipos, áreas involucradas y/o las actividades de control realizadas o a realizar.

3. Convoca al resto de la Brigada de Emergencia y según el evento se asignan funciones de acuerdo a las características de la emergencia que se esté presentando.

4. Se activa el (los) Procedimiento(s) Operativo(s) Normalizado(s) (PON) de acuerdo a la emergencia presente.

5. Si la emergencia fue controlada con el recurso inmediato disponible (Humano y físico), se procede a realizar las labores de recuperación, la investigación y el respectivo informe.

   Responsable: Brigada de emergencia

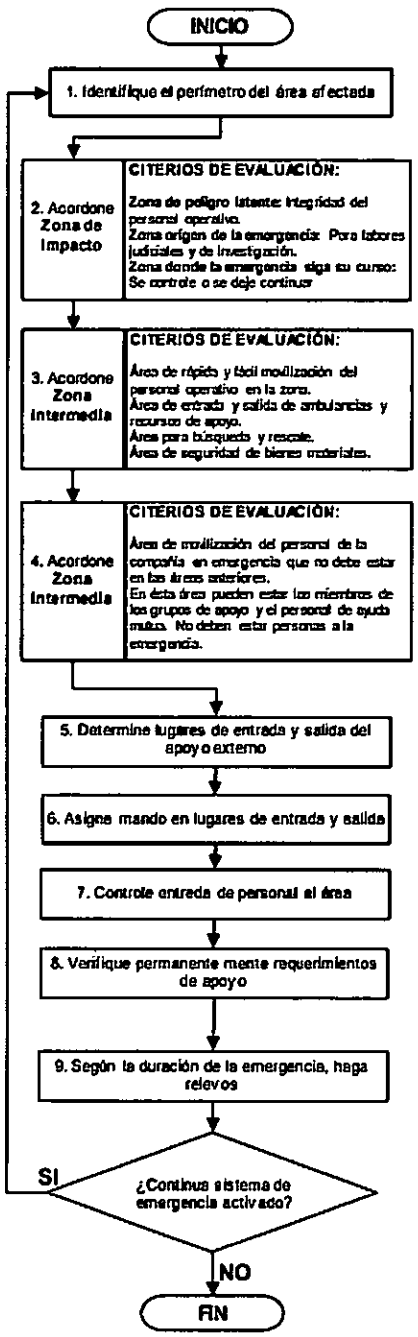
6. Si la emergencia no fue controlada, se convoca al Coordinador de Emergencias y este a su vez establece enlace con el personal que pertenece al nivel táctico ayuda externa.
   Responsable Coordinador de contingencias

7. De acuerdo a la magnitud de la emergencia, el personal del nivel táctico central, debe tomar la decisión de comunicar la emergencia al nivel estratégico para establecer estrategias de mitigación y recuperación de la emergencia.

   Responsable: Coordinador contingencias

PON # 9 PARA ACORDONAMIENTO

DIAGRAMA DE FLUJO



Descripción

1	Identifique el perímetro del área que puede llegar a ser afectada por la emergencia y reconozca la zona de impacto, la zona intermedia y la zona de no exclusión.	Brigadistas – Inspector SST – - Residente ambiental Coordinador Contingencias
2	Acordone la zona de exclusión (impacto): Es el lugar donde ocurrió el accidente o donde continúa la actividad. En esta área solamente podrá estar el personal que está efectuando labores directas de control del accidente. Utilice conos de seguridad y cintas de señalización.	Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
3	Acordone la zona intermedia: Es el área necesaria para una rápida movilización y acción del personal que está controlando la emergencia. En este lugar puede estar el personal que le da apoyo al grupo de control de la emergencia. Utilice cintas de señalización.	Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
4	Acordone la zona de no exclusión: Es el área de movilización de las brigadas de emergencias de la Sede. Este personal no debe estar en las áreas anteriores. En esta área pueden estar los miembros de los grupos de apoyo interno y externo. No deben estar personas ajenas a la emergencia. Utilice cintas de señalización.	Brigadistas – Inspector SST – Residente ambiental Coordinador Contingencias
5	Determine lugares de entrada y salida del apoyo externo	Líder Seguridad Coordinador Contingencias
6	En los lugares de entrada y salida de cada una de las áreas coloque una persona, preferiblemente del grupo de seguridad o del grupo de Brigada, para que efectúe el control de acceso y salida de personas y equipos.	Coordinador Contingencias Inspector de seguridad
7	Las personas para el control de entrada y salida a cada una de las áreas deben llevar registro de equipos y materiales que entran y salen y de las personas autorizadas para movertos. Deben tener criterio y conocimiento para controlar el acceso al área.	Oficial de seguridad
8	Monitoreé la efectividad del control de acceso a las áreas para reconocer si el número de personas asignadas a este control es el adecuado y si su labor no entorpece las funciones de control de la emergencia	Coordinador de contingencias
9	Organice el relevo del personal de control de acceso a las áreas al menos cada seis horas.	Jefe de emergencias

2134

UNIÓN TEMPORAL
METROPOLITANO
PORVENIR

PLAN DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA PLAN DE CONTINGENCIA

CONTRATO IDRD NO. 3232 DE 2023 - "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ

2135

CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO Y CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ.

CONTRATO IDRD N° 3232 DE 2023
UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR
VELÓDROMO GIBRALTAR

CONTRATO DE OBRA No. IDRD-CTO-3203-2023
CONSORCIO GIBRALTAR
CAR GIRALTAR

UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR — CONSORCIO GIBRALTAR

PLAN DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA
PLAN DE CONTINGENCIA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA IDRD N° 3219 DE 2023
CONSORCIO INTERVENTORES GIBRALTAR

MARZO, 2024

BOGOTÁ D.C

2136

PLAN DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA

Control de profesionales		
Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Ing. Sara Eulalia Chaparro Gordillo Ing. Geóloga M.Sc Hidrogeología Ambiental	**Ing. Alfonso Peñaranda Suárez** Director de proyectos PMP	**Ing. Steve Moreno Ortiz** Director de Proyecto Consorcio Gibraltar

Control de profesionales		
Revisado por:	**Aprobado por:**	**Aprobado por:**
Jonh James Otálvaro Barco Geólogo M.Sc Hidrogeología Ambiental	**Arq. Esp. Adriana Guerrero Alayón** Coordinadora de Interventoría Consorcio Interventores Gibraltar	**Arq. Raúl Pinzón** Director de Interventoria Consorcio Interventores Gibraltar

2157

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 6
2 ALCANCE 7
3 OBJETIVOS 7
3.1 OBJETIVO GENERAL 7
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8
4 NORMATIVIDAD APLICABLE 9
5 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 11
5.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 11
6 PLAN DE CONTINGENCIA – PLAN DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA 14
6.1 Condición actual del modelo Hidrogeológico Conceptual del área de estudio según la Línea Base 14
6.2 Condición del monitoreo de agua subterránea segun la EAAB 26
6.3 Plan de monitoreo de agua subterránea 36

2138

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.*Historico de puntos de agua subterránea asociados al Predio Gibraltar* 14
Tabla 2.*Historico de niveles freáticos medidos en el predio Gibraltar* 15
Tabla 3. *Niveles promedio y variación máxima nivel de agua*.....16
Tabla 4. *Niveles promedio y variación máxima nivel de lixiviado (pozos instalados)*.....16
Tabla 5. *Registro el seguimiento de niveles estáticos a los pozos de monitoreo de lixiviados*.....16
Tabla 6. *Resultados de parámetros evaluados en agua subterránea en el año 2017*....18
Tabla 7. *Monitoreo de agua subterránea y lixiviados*.....19
Tabla 8. *Caracterización de Agua subterránea PM1* 20
Tabla 9. *Resultados de conductividad hidráulica calculada*.....22
Tabla 10. *Relación entre cada pozo y el grado de recuperación del nivel freático*.....23
Tabla 11. *Relación entre el valor de K y el material con el que se correlacionan.*.....23
Tabla 12. *Interpretación de los valores resistivos encontrados mediante tomografía*.....24
Tabla 13. *Relación entre el valor de K y el material con el que se correlacionan.*.....27
Tabla 14. *Parámetros medidos In Situ – Primer Monitoreo de Aguas subterráneas. * Conductividad en µs/cm* 28
Tabla 15. *Resultados parámetros de Agua Subterráneas en pozos – Primer Monitoreo* 28
Tabla 16. *Parámetros medidos In Situ – Segundo Monitoreo de Aguas subterráneas. * Conductividad en µs/cm* 31
Tabla 17. *Resultados parámetros de Agua Subterráneas en pozos – Segundo Monitoreo* 31
Tabla 18. *Planteamiento monitoreo de calidad del agua subterránea - hidrogeológico, frecuencia y cronograma de seguimiento*.....38
Tabla 19.*Cronograma detallado del primer monitoreo periodo lluvioso abril, 2024*.....40
Tabla 20. *Parámetros In- situ por monitorear para el seguimiento del Velódromo y CAR* 41
Tabla 21. *Parámetros por monitorear para el seguimiento del Velódromo y CAR* 41
Tabla 22. *Parámetros por monitorear para el seguimiento del Velódromo y CAR, dado los parámetros evaluados por la EAAB en el año 2022*.....42
Tabla 23. *Parámetros por monitorear para el seguimiento del Velódromo, dado los parámetros evaluados por la SDA en el año 2018 para el pozo de agua subterránea PM1.*.....42
Tabla 24. *Consolidado de parámetros seleccionados para el monitoreo 2024*.....44
Tabla 25. *Formato para monitoreo de parámetros de calidad del agua* 52
Tabla 26. *Cronograma del primer muestreo de calidad del agua subterránea*.....55
Tabla 27. *Planteamiento monitoreo piezométrico - hidrogeológico, frecuencia y cronograma de seguimiento.* 57

2139

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. *Localización del proyecto – Velódromo* 11
Ilustración 2. *Render del proyecto - Velódromo* 12
Ilustración 3. *Localización del proyecto Centro de Alto Rendimiento* 12
Ilustración 4. *Render del proyecto Centro de Alto Rendimiento* 13
Ilustración 3. *Localización de la red de monitoreo adyacente* 17
Ilustración 4. *Equipotenciales y direcciones de flujo del agua subterránea* 25
Ilustración 5. *Equipotenciales y direcciones de flujo del lixiviados.* 26
Ilustración 6. *Recomendaciones de Muestreo para Control de Calidad (QA/QC)* 46
Ilustración 7. *Limites genéricos basados en Riesgos (LGBR s) para la categoría agua subterránea.* 48
Ilustración 8. *Limites genéricos basados en Riesgos (LGBR s) para para Compuestos de Interés según Guía Colombiana* 51
Ilustración 9. *Cronograma de la visita de reconocimiento a la red adyacente* 53
Ilustración 10. *Registro de la actividad (Izq. PM03 Parque Dindalito Bella Vista & Dcha. PM07 lote sur del conjunto de Torres el Progreso 1).* 54
Ilustración 11. *Toma de nivel de agua, pozo PM07 lote sur del conjunto de Torres el Progreso 1* 56
Ilustración 12. *Purga y limpieza de un pozo* 60

2140

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la estructuración, metodología y alcances para llevar a cabo el monitoreo hidrogeológico en el marco del contrato IDRD 3232 de 2023 de la Unión Temporal Metropolitano Porvenir y del contrato IDRD-CTO-3203-2023 del Consorcio Gibraltar, cuyo objeto general es CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENNTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTA" Y "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ" . El monitoreo incluye el análisis de parámetros fisicoquímicos y de calidad del agua subterránea, como la medición de niveles piezométricos en la zona circundante al predio Gibraltar, con una frecuencia de monitoreo derivada de las condiciones climáticas, en un año hidrológico. Esto teniendo en cuenta tanto lo definido por la SDA como de la información secundaria disponible, la normatividad vigente (Decreto 1076 de 2015) y claramente la información primaria que se recopile, en pro de conocer las condiciones del medio hídrico subterráneo y verificando la existencia de posibles o no conexiones hidráulicas con el acuífero somero comprometido por el depósito de residuos antrópicos y los acuíferos subyacentes a este.

Realizando seguimiento de las condiciones hidrogeológicas dada las labores a ejecutar en la fase de construcción verificando los escenarios de las posibles conexiones hidráulicas entre acuífero somero y profundo.

2141

2 ALCANCE

El programa de Monitoreo Hidrogeológico aplica para los proyectos IDRD 3232 de 2023 de la Unión Temporal Metropolitano Porvenir y del contrato IDRD-CTO-3203-2023 del Consorcio Gibraltar, cuyo objeto general es CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENNTO EN EL MARCO DE LA MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTA" Y "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ" y tendrá como alcance el monitoreo del recurso hídrico subterráneo en la red adyacente al predio Gibraltar, de acuerdo a lo requerido por la SDA y teniendo en cuenta lo definido tanto en el *apéndice ambiental, como en los lineamientos del plan de contingencia numeral 12 (pg. 14)*. Lo anterior basado en que el PMA mencionado en el apéndice ambiental (numeral 3.4) menciona "*una caracterización inicial de la zona de influencia directa e indirecta*". Además de mencionar en el plan de contingencia (numeral 3.5) del mismo documento, que dicho plan debe contener *"red de monitoreo adyacente al área de estudio"*.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el plan de monitoreo de agua subterráneas para las diferentes actividades constructivas a desarrollar para las fases de los proyectos IDRD 3232 de 2023 de la Unión Temporal Metropolitano Porvenir y del contrato IDRD-CTO-3203-2023 del Consorcio Gibraltar, cuyo objeto general es "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL CENTRO DE ALTO RENDIMIENNTO EN EL MARCO DE LA

2142

MANZANA DEL CUIDADO DEL PORVENIR (GIBRALTAR), LOCALIDAD DE KENNEDY – BOGOTA" Y "CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ", con el fin de identificar si existen variaciones del sistema y verificar la existencia o no de posibles conexiones hidráulicas entre el acuífero somero y el subyacente, y según sea el caso se tomen las medidas necesarias para mitigar el riesgo por contaminación y lixiviados en caso de que exista.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar revisión de información secundaria tanto del área directa e indirecta, relacionada con monitoreos previos, inventarios de puntos existentes, condiciones actuales de los pozos o piezómetros, diseños de estos, parámetros hidráulicos medidos en la zona de estudio y aferente.

Realizar el reconocimiento visual e inventario de la totalidad de pozos existentes (Pozos SIAM 2017), que corresponden a siete pozos de la red adyacente.

Realizar la inspección y pruebas de integridad de los pozos de monitoreo antes mencionados, con el fin de conocer la integridad de estos. Presentar levantamiento topográfico actualizado de la red pozos de monitoreo finalmente establecida.

Establecer la red de monitoreo por niveles piezométricos o de medición de niveles del agua subterránea dada las condiciones climatológicas e Instalar medidores de nivel (Level Logger) o realizar mediciones manuales en la red de monitoreo que se establezca para tal fin.

2143

Establecer la red de monitoreo por calidad del agua tomando una muestra de agua subterránea de cada uno de los pozos de monitoreo instalados en la zona de estudio incluyendo los parámetro In situ y los demás mencionados en el Anexo de los lineamientos del plan de contingencia numeral 12.

Verificar que el laboratorio a ejecutar dichas pruebas cumplas con los estándares de calidad definidos por el IDEAM, con las debidas cadenas de custodia protocolos, QA/QC.

Revisar información de entidades oficiales si existen concesiones de agua subterránea en el área de influencia del sitio de investigación. Y Clasificación del agua subterránea en el área de estudio de acuerdo con los lineamientos técnicos establecidos en el numeral 2.2.2 del MTEAR.

4 NORMATIVIDAD APLICABLE

Guía técnica ASTM D6452-99 para limpieza y desarrollo de pozos
Decreto 1076 de 2015 – Titulo 6 (Decreto 4741 de 2005)
Artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015
Resolución 2115/2007 & Decreto 1575/2007, sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
Guía técnica ASTM D4044/D4044M-15 para pruebas Slug o de Pulso
Norma NTC 6271:20185. Norma Técnica Colombiana: "INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS".
Protocolo IDEAM para muestras de agua subterránea
Guías técnicas como ASTM o técnicas SW 846 USEPA
Uso eficiente del agua (Articulo 9 de la Ley 373 de 1997).

2144

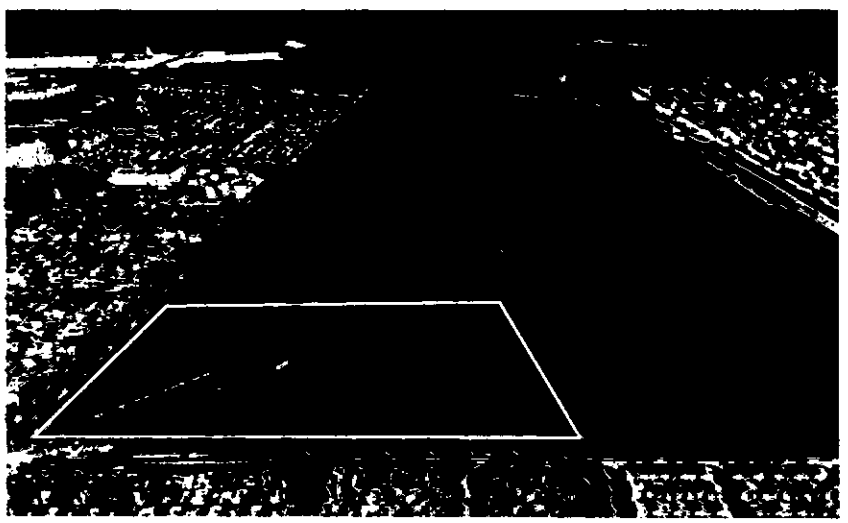
2145

5 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

5.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en la localidad de Kennedy, en la UPL Patio Bonito en el barrio Osorio XII, en la dirección Calle 49 Sur N° 98B-76, en el parque de categoría Estructurante El Porvenir (Gibraltar).

Ilustración 1. *Localización del proyecto – Velódromo*



Fuente: *Unión Temporal Metropolitano Porvenir y Consorcio Gibraltar*

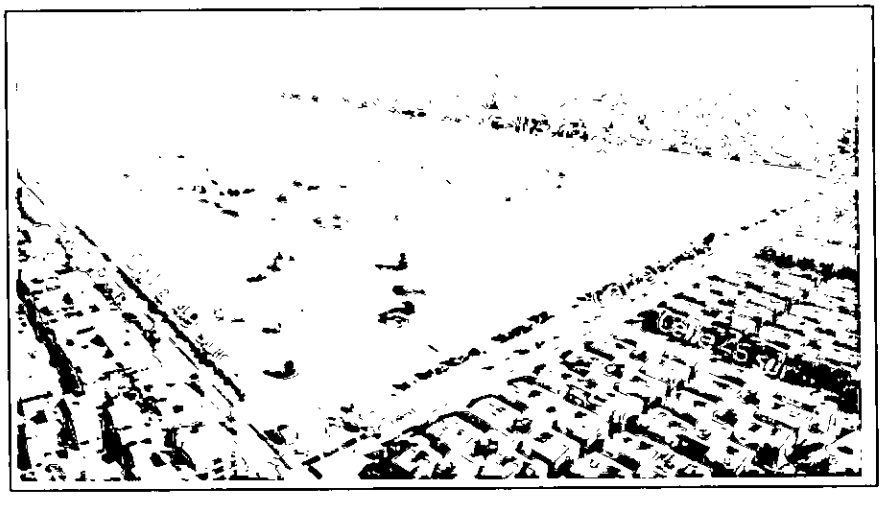
2146

Ilustración 2. *Render del proyecto - Velódromo*



Fuente: *Paralelo 621, 2022.*

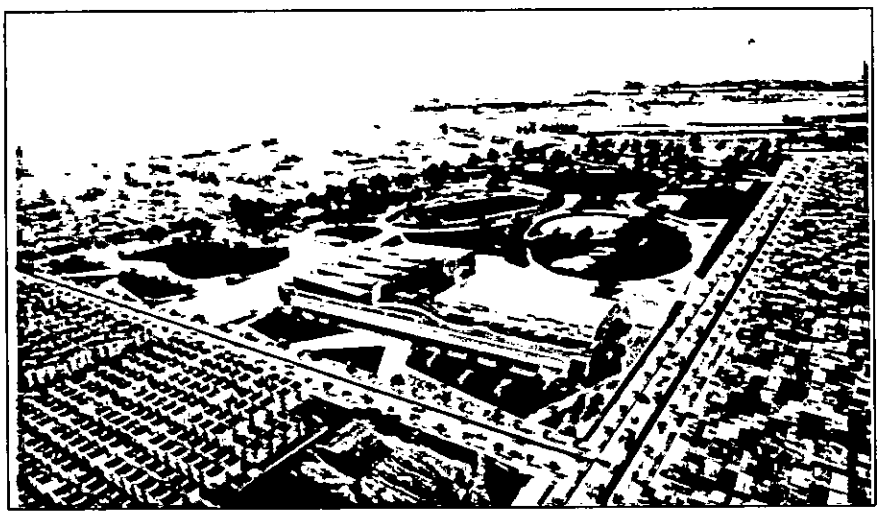
Ilustración 3. *Localización del proyecto Centro de Alto Rendimiento*



Fuente: *Unión Temporal Metropolitano Porvenir y Consorcio Gibraltar*

2147

Ilustración 4. *Render del proyecto Centro de Alto Rendimiento*



2148

6 PLAN DE CONTINGENCIA – PLAN DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA

6.1 CONDICIÓN ACTUAL DEL MODELO HIDROGEOLÓGICO CONCEPTUAL DEL ÁREA DE ESTUDIO SEGÚN LA LÍNEA BASE

Los análisis aquí presentados corresponden a la síntesis más relevante que hasta la fecha se ha ejecutado en la zona de estudio en el Predio Gibraltar. Correspondiente a la Línea Base generada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB, desarrollado por SIAM S.A.S. y radicado antes la autoridad ambiental (CONTRATO No. 2-01-24200-1543-2021), Secretaria Distrital de Ambiente SDA. Es importante resaltar que aquí se relacionan de manera general los resultados que se consideran de mayor interés para ejecutar el actual monitoreo de niveles piezométricos y de calidad del agua subterránea, objeto del presente estudio.

Inventario de puntos de agua subterránea Línea Base

Inicialmente el documento Línea Base menciona que el área de estudio en el año 2017 se instalaron 8 piezómetros para monitorear el nivel freático, de los cuales 3 estaban dentro del predio Gibraltar, los cuales se denominaron piezómetros (PM1, PM13 Y PM14) y fueron implementados exclusivamente para monitoreo de agua subterránea, ver Tabla 1. Los restantes cinco piezómetros estaban por fuera del predio y se denominaron PM1S, PM3S, PM5S, PM6S, Y PM7S.

Posteriormente en el año 2018 se perforan 15 puntos, de los cuales 12 son piezómetros y 3 pozos para el monitoreo de gas.

Tabla 1.*Historico de puntos de agua subterránea asociados al Predio Gibraltar*

Año de reporte	N° de Pozos/Piezómetro	Tipo	Ubicación	Observación
2017	8	Piezómetro	Dentro y fuera del predio Gibraltar	Se instalaron para monitorear nivel freático
2018	12	Piezómetro	Dentro del predio Gibraltar	Se instalaron para monitorear nivel freático y lixiviados. Además de 3 pozos para monitoreo de gas.

Fuente: Línea base ambiental, numeral 2.1.6 Inventario puntos de agua

A continuación, se presenta los valores de nivel freático y lixiviados reportados como línea base en el año 2018, ver Tabla 2.

2149

Tabla 2. *Historico de niveles freáticos medidos en el predio Gibraltar*

POZO	N(m)	E(m)	Nivel(m)	PROF (m)	Características	Año
PM1	1004630.19	988657.48	7.00	12	Los filtros inician a partir de los 7.5 m.	2017
PM13	1005033.54	988496.17	10.63	13	PM1, PM13, PM14 Agua subterránea	
PM14	1005373.90	988322.18	9.77	12		
PM1S	1005598.36	988321.26	5.00	7.5	La zona no saturada tiene una profundidad que varía entre un mínimo de 3.24 m a un máximo de 10.63 m.	
PM3S	1005330.48	989217.06	3.96	7.5		
PM5S	1004447.64	988200.74	3.24	7.5		
PM6S	1004677.51	987862.11	5.28	7.5		
PM7S	1005187.52	987930.85	5.69	7.5		
POZO	**N(m)**	**E(m)**	**Nivel lixiviado(m)**			
PM2	1004725.00	988891.80	1.58	4.4		2018
PM3	1004892.40	988720.90	2.48	13.5		
PM4	1004813.40	988463.20	2.58	9		
PM5	1004992.50	988620.50	2.50	10.7		
PM6	1005160.77	988680.17	5.84	12		
PM7	1005029.80	988401.30	3.58	13.5		
PM8	1005217.50	988503.10	3.59	10.6		
PM9	1005330.50	988551.00	10.33	12		
PM10	1005434.90	988417.00	2.57	9.0		
PM11	1005493.50	988504.70	4.83	9.0		
PM12	1005281.90	988308.97	2.50	11.8		
PM15	1004966.30	988699.90	3.57			

Fuente: Radicado No. 2018ER201248 del 29/08/2018.

Es importante mencionar que en el proceso actual para el monitoreo de la red adyacente se realizó una visita de reconocimiento e inspección (12 de marzo del 2024), a los pozos externos al predio Gibraltar, identificando que el pozo/piezómetro denominado como PM5S definidos así en el 2017 y posteriormente PM5, a la fecha se encuentra en condiciones no aptas para su monitoreo, dado que se identificó intervenido, con la protección de cabezal y tapa removidas, obstruido con material granular. Se realiza esta salvedad, dado que en el año 2022 se reportó monitoreo de este punto, pero a la fecha actual no se evidencia condiciones operacionales, por el contrario si se reportan los hallazgos mencionados anteriormente.

El documento reporta además los siguientes valores estadísticos, derivados de las mediciones de los niveles piezométricos, de los puntos definidos para monitoreo de aguas subterráneas.

2150

Tabla 3. *Niveles promedio y variación máxima nivel de agua*

Nivel	Pozos		
	PM1	PM13	PM14
Nivel promedio	7	10,63	9,77
Nivel máximo	7,23	11,41	11
Nivel mínimo	6,22	5,82	4,99
Variación máxima nivel	1,01	5,59	6,01

Fuente: Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM, (Radicado 2019ER104814 del 14/05/2019).

Para los demás pozos de monitoreo definidos como lixiviados se reportan los siguientes niveles:

Tabla 4. *Niveles promedio y variación máxima nivel de lixiviado (pozos instalados)*

Nivel	Pozo											
	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7	PM8	PM9	PM10	PM11	PM12	PM15
Promedio	1,58	2,48	2,58	2,5	5,84	3,58	3,59	10,33	2,57	4,83	2,5	3,57
Nivel máximo	1,64	2,47	2,63	2,58	6,6	3,63	3,65	11,5	2,66	4,86	2,56	3,73
Nivel mínimo	1,48	2,24	2,42	2,41	5,7	3,35	3,4	10,23	2,21	4,78	2,46	3,46
Variación niveles	0,16	0,5	0,21	0,17	0,9	0,28	0,25	1,27	0,45	0,08	0,1	0,27

Fuente: Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM, (Radicado 2019ER104814 del 14/05/2019).

Por otra lado en el año 2019 la EAAB reportó la ejecución de actividades de perforación y levantamiento en campo, dentro de los trabajos realizados se reportó la construcción de tres (3) pozos de monitoreo de lixiviado reconocidas como PZM, a los cuales se les realizo el seguimiento de niveles estáticos a los pozos de monitoreo de lixiviados por siete (7) días desde el 15 hasta el 28 de marzo de 2019 como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. *Registro el seguimiento de niveles estáticos a los pozos de monitoreo de lixiviados*

POZO MONITOREO	FECHA							
	15/03/2019	16/03/2019	18/03/2019	21/03/2019	22/03/2019	27/03/2019	28/03/2019	PROM
PZM6	1,38	1,36	1,36	1,37	1,4	1,4	1,36	1,38
PZM8	4,79	5,24	5,47	5,01	5,72	5,79	5,8	5,4
PZM10	4,82	4,78	5,21	4,65	4,46	3,88	4,62	4,63

Fuente: Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM, (Radicado 2019ER184547 del 13/08/2019).

2151

A continuación se relaciona la ubicación espacial de los siete pozos/piezómetros de la red adyacente, siendo estos los sitios definidos por la SDA como los puntos hidrogeológicos a evaluar ver
Ilustración 5.

Ilustración 5. *Localización de la red de monitoreo adyacente*



Fuente: Modificado Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA

Al igual que se mencionó en la Tabla 2, a la fecha 2024, no se evidencia condiciones operacionales para el pozo PM5, debido a que esta intervenido y vandalizado.

252

Calidad del agua

El estudio muestra resultados enfocándose en plomo y cadmio en contraste con la norma de referencia (Massachusetts de USA), cuyas concentraciones se encuentran por encima de los valores establecidos por dicha norma.

Tabla 6. *Resultados de parámetros evaluados en agua subterránea en el año 2017*

COMPUESTO	Units	Norma Massachusetts GW2	POZO DE MONITOREO PM1	POZO DE MONITOREO PM2	POZO DE MONITOREO PM3	POZO DE MONITOREO PM4	POZO DE MONITOREO PM5	POZO DE MONITOREO PM6	POZO DE MONITOREO PM7	POZO DE MONITOREO PM8
Method: 8260C - Volatile Organic Compounds by GC/MS										
Benzene	ug/L	1000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3
Ethylbenzene	ug/L	20000	ND	0.62	0.32	ND	ND	0.51	0.51	ND
Acetone	ug/L	30000	ND	ND	ND	ND	11	ND	ND	15
Carbon disulfide	ug/L	10000	0.25	ND	ND	ND	ND	ND	0.38	0.86
Styrene	ug/L	900	ND	ND	3.9	ND	ND	ND	ND	ND
Method: 8270D - Semivolatile Organic Compounds (GC/MS)										
2-Methylnaphthalene	ug/L	2500	0.32	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2
Indeno[1,2,3-cd]pyrene	ug/L	500	0.45	0.29	ND	ND	ND	0.22	ND	ND
2-Chloronaphthalene	ug/L	100000	0.21	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-Nitroaniline		100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4-Nitrophenol	ug/L	50000	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND
Benzaldehyde	ug/L	50000	ND	ND	ND	ND	ND	0.82	ND	ND
Bis(2-ethylhexyl) phthalate	ug/L	50000	4	6.3	3.6	10	22	19	35	ND
Caprolactam			ND	ND	ND	ND	9.1	ND	ND	ND
Naphthalene	ug/L	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	250

COMPUESTO	Units	Norma Massachusetts GW2	POZO DE MONITOREO PM1	POZO DE MONITOREO PM2	POZO DE MONITOREO PM3	POZO DE MONITOREO PM4	POZO DE MONITOREO PM5	POZO DE MONITOREO PM6	POZO DE MONITOREO PM7	POZO DE MONITOREO PM8
Nitrobenzene	ug/L	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	93
Method: 6020C - Metals (ICP)										
Arsenic	ug/L	500	3.9	ND	4.1	6.2	5.7	ND	ND	ND
Cadmium	ug/L	4	9.8 M	3.6	3.4	3.8	3.2	3.3	2.1	ND
Chromium	ug/L	300	26	6.6	8.3	27	25	10	10	8.6
Lead	ug/L	10	42 M	7.2	14 M	17 M	10 M	ND	17 M	3
Method: 7470A - Mercury (CVAA)										
Mercury	ug/L	20	ND	ND	ND	0.43	0.33	ND	ND	ND
Method: 8015B - Gasoline Range Organics - (GC)										
Diesel Range Organics (C10-C28)	ug/L	15000	260	200	210	2980	1500	910	310	2180

M Supera el límite de referencia de la norma Massachusets

Fuente: Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM, (Radicados No. 2017ER188250 del 26/09/2017 y 2017ER267715 del 29/12/2017).

2153

Muestreos de lixiviados y aguas subterráneas

La Línea Base relaciona el tipo de parámetros evaluados en tres condiciones, agua subterránea, lixiviado y mezcla, esto como procedimiento inicial en el año 2018, como se muestra a continuación, ver Tabla 7.

Tabla 7. *Monitoreo de agua subterránea y lixiviados*

PARAMETRO	FECHA	POZO MUESTREADO
Cadmio, cobre, calcio, cromo, hierro, magnesio, manganeso, mercurio, níquel, plata, plomo, zinc, sodio, potasio	18/10/2018	PM1 (agua)
	18/10/2018	PM2 (lixiviado)
	18/10/2018	PM3 (lixiviado)
Cromo hexavalente	18/10/2018	PM4 (lixiviado)
Carbono orgánico total	19/10/2018	PM5 (lixiviado)
Cloruros, nitritos, nitratos, sulfatos	19/10/2018	PM6 (lixiviado)
pH, conductividad	19/10/2018	PM7 (lixiviado)
DBO, DQO, Dureza, nitrógeno total, nitrógeno amoniacal	19/10/2018	PM8(lixiviado)
Hidrocarburos totales	19/10/2018	PM9(lixiviado)
PCBs	22/10/2018	PM10(lixiviado)
Coliformes totales y fecales	22/10/2018	PM11(lixiviado)
	23/10/2018	PM12(lixiviado)
Alcalinidad, Aluminio, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cloruros, Cobalto, Cobre, Cromo, DBO5, DQO Total, Dureza Cálcica, Dureza Total, Fenoles Colorimétrico, Fósforo Soluble, Fósforo Total, Litio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno Amoniacal, Plomo, Selenio, Sólidos Sedimentables, Sulfatos, Vanadio, Zinc, Acidez, Color Real, Hidrocarburos Totales, pH, Cianuro Total, Estaño, Nitrógeno Total, SAAM, Fenoles	22/03/2019	PZM 6
Aluminio. Bario, Berilio, Boro Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo, Litio, Magnesio, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plomo, Selenio, Vanadio Zinc.	22/03/2019	PZM 10

Fuente: Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM, (Radicado 2019ER104814 del 14/05/2019).

Además incluye una relación del tipo de parámetros analizados en el área sur del predio en los pozos PZM6 y PZM10 para lixiviados, ver Tabla 7.

La evaluación para aguas subterráneas se ejecuta específicamente para el pozo PM-1 monitoreado el 18/10/2018 y cuyos resultados se muestran en la Tabla 8.

2154

Tabla 8. *Caracterización de Agua subterránea PM1*

Análisis	Unidad	PM1
Cadmio	mg Cd 1 L	0,02
Calcio	mg Ca / L	271,38
Carbón Orgánico Total	mg C /L	732,5
Cloruros	mg Cl- / L	1953
Cobre	mg Cu/L	0,7
Coliformes Totales	NMP/100 ml	16000
Conductividad Eléctrica	pS/cm	9610
Cromo	mg Cr /L	0,49
Cromo hexavalente Cr+6	mg Cr+6 / L	<0,01
DB05	mg 021L	92
DQO Total	mg 02 /L.	1661
Dureza Total	mg CaCO3/1	2614
Hierro	mg Fe / L	231,52
Magnesio	mg Mg/L	471,78
Manganeso	mg Mn / L	1,89
Mercurio	mg Hg /L	0,001
Níquel	mg Ni/L	0,37
Nitratos	mg NO3-N/L	<0,3
Nitritos	mg NO2-NIL	<0,010
Nitrógeno Amoniacal	mg NI13-N/L	110
PCB No 101	mg/L	<0,00002
PCB No. 138	mg/L	<0,00002
PCB No. 153	mg/L	<0,00002
PCB No. 195	mg/L	<0,00002
PCB No 28	mg/L	<0,00002
PCB No. 44	mg/L	<0,00002
PCB No. 52	mg/L	<0,00002
PCB No 8	mg/L	<0,00002
Plata	mg Ag/L	0,14
Plomo	mg Pb/L	0,12
Potasio	mg KJL	19,57
Sodio	mg Neil_	1147,73

2155

Análisis	Unidad	PM1
Sulfatos	mg S0	127
Zinc	mg Zn /L	1,13
Hidrocarburos Totales	mg/L	2,7
Coliformes Termo tolerantes (Fecales)	NMP/100 ml	1220
Nitrógeno Kjeldahl Total	mh N/L	129
PCB No. 105	mg/L	<0,00002
PCB No. 151	mg/L	<0,00002
PCB No 18	mg/L	<0,00002
PCB No. 194	mg/L	<0,00002
PCB No. 70	mg/L	<0,00002
PCB No.180	mg/L	<0,00002
pH	Unidad de pH	7,8

Fuente: Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB (SDA 2022019ER104814 del 14/05/2019).

Los análisis de estos valores en condiciones geoestadísticas según la SDA corresponden a las siguientes conclusiones: "En la muestra de suelo PM1, se observan concentraciones altas de DBO5, DQO, metales, y sales indican una afectación directa de los lixiviados en el acuífero somero". Mediante mapas de iso-concentraciones determinan: "El comportamiento espacial de los modelos de iso-concentraciones muestran que para el caso de DQO, nitrógeno total, cloruros, hierro, coliformes fecales y totales se presenta una elevación en la zona donde se localizan los pozos de monitoreo PM1 y PM13, siendo en algunos casos aun mayor hacia el PM13 y van disminuyendo hacia radialmente con dirección hacia los límites del predio".

En general determinan que: "Los modelos de iso – concentración generados sugieren una posible conexión vertical entre la capa de basura (Acan) y el acuífero Aqc. Existe una alta correlación entre la localización de la zona con mayor espesor de basura y el aumento de concentración en gran parte de las sustancias analizadas, que puede ocurrir debido a la posible conexión hidráulica entre la capa de basura y la unidad Aqc, generando el paso de lixiviado al piso hidrogeológico inferior"

Para los pozos de muestras con lixiviados los parámetros que se evaluaron son los mismos que para aguas subterráneas siguiendo el mismo procedimiento con interpretaciones geoestadísticas, en el anexo de línea Base se muestra las concentraciones obtenidas. En general de acuerdo con los resultados encontrados la SDA menciona: "Espacialmente se encontró que existe un aumento en las

concentraciones de Cl- y DQO en la zona donde se localizan los pozos de monitoreo PM6, PM9 y PM11 (Costado NE del predio, área donde no hay presencia de la capa de arcilla bajo la unidad de basura). Para el caso del Pb, se evidenció un aumento en la concentración en dirección al meandro del río Bogotá..." Además mencionan: "Para el caso de los lixiviados, existen cambios representativos en la concentración de gran parte de las sustancias analizadas en la zona donde no hay presencia de la capa de arcilla bajo la unidad de basura".

Resultados de características hidráulicas

De acuerdo con el estudio se ejecutaron pruebas Slug, concluyendo que conductividad hidráulica de las arcillas y los residuos sólidos varía entre 1.79E-01 a 7.09E-02 m/día. Exceptuando el piezómetro PM-1 con un valor de 1.21E-01 m/día ejecutado en arenas, ver Tabla 9.

Tabla 9. *Resultados de conductividad hidráulica calculada*

PZ	Cond. Hidráulica (m/día)	Unidad Hidrogeológica	Método de Interpretación	Tipo de suelo
PM-1	1.21E-01	Depósito Aluvial Río Bogotá	Hvorslev	Arenas
PM-2	7.09E-02	Depósito Aluvial Río Bogotá	Hvorslev	Arcilla-residuos
PM-3	3.06E-01	Depósito Aluvial Río Bogotá	Hvorslev	Arcilla-residuos
PM-4	1.79E-01	Depósito Aluvial Río Bogotá	Hvorslev	Arcilla-residuos
PM-5	1.97E-02	Depósito Aluvial Río Bogotá	Hvorslev	Arcilla-residuos
PM-6	8.81E-01	Depósito Aluvial Río Bogotá	Hvorslev	Arcilla-residuos
PM-7	7.26E-01	Depósito Aluvial Río Bogotá	Hvorslev	Arcilla-residuos
PM-8	6.08E-01	Depósito Aluvial Río Bogotá	Hvorslev	Arcilla-residuos

Fuente: Modificado de Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM, (Radicados No. 2017ER188250 del 26/09/2017 y 2017ER267715 del 29/12/2017).

No obstante en el documento Línea Base se mencionan algunas características de las pruebas Slug ejecutadas en el 2018 (de doce pruebas de pulso), para la determinación del valor de la conductividad hidráulica, en los pozos instalados dentro del predio, las cuales muestran las propiedades hidráulicas de la unidad donde se encuentra el lixiviado, así como ocho pruebas ejecutadas en los pozos ubicados fuera del sitio, del año 2017, donde se evalúan las características del acuífero somero, incluye además los resultados a los piezómetros instalados en el año 2019 denominado como PZM10. En la Tabla 10 presentan los valores del nivel de recuperación del nivel freático para cada una de las pruebas.

2157

Tabla 10. *Relación entre cada pozo y el grado de recuperación del nivel freático*

Pozo	Prof. Nivel estático (m)	Prof. Nivel dinámico final (m)	Diferencia nivel (m)	Recuperación (%)	Profundidad del pozo (m)
PM-1	7.228	7.265	0.037	99.745	12,0
PM-2	1.716	1.718	0.002	99.942	4,4
PM-3	2.442	2.446	0.004	99.918	13,5
PM-4	2.776	2.779	0.003	99.946	9,0
PM-5	2.564	2.573	0.009	99.825	10,7
PM-6	6.062	6.068	0.006	99.951	12,0
PM-7	3.741	3.742	0.001	99.987	13,5
PM-8	3.734	3.736	0.002	99.973	10,6
PM-9	10.453	10.540	0.087	99.586	12,0
PM-10	2.735	2.740	0.005	99.909	9,0
PM-11	5.000	5.010	0.010	99.900	9,0
PM-12	2.400	2.410	0.010	99.792	11,8
PZM10	4.550	4.900	0.350	96.296	6,5
PM-1*	5.490	5.550	0.060	99.457	7,5
PM-2*	2.95	3.02	0.07	98.827	6,0
PM-3*	3.98	4.09	0.11	98.637	7,5
PM-4*	3.97	4.02	0.05	99.374	7,5
PM-5*	3.28	3.4	0.12	98.204	7,5
PM-6*	5.3	5.42	0.12	98.881	7,5
PM-7*	5,69	5,87	0,18	98,443	7,5
PM-8*	2,15	2,74	0,59	87,935	7,5

Fuente: Modificado de Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM (Radicado No 2019ER104814 del 14/05/2019 y No.2019ER180582de 09/08/2019) **Pozos por fuera del predio 2017.*

Con la información anteriormente relacionada y una vez evaluado los datos mediante el método de Hvorslev la SDA presenta los valores de la conductividad hidráulica (K) en relación con el tipo de material identificado en el predio Gibraltar.

Tabla 11. *Relación entre el valor de K y el material con el que se correlacionan.*

Pozo	K (m/d)	Tipo de material correlacionable
PM1	3.84E-02	Limo- arcilla
PM7*	1.40E+00	Arenas media finas

2158

Pozo	K (m/d)	Tipo de material correlacionable
PM8*	7.04E-01	Arenas media finas
PM5	2.51E-02	Limo -arcilla
PM9	4.95E-02	Limo - arcilla

Fuente: Modificado de Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM, SDA, (2020 modificado de Radicado No 2019ER104814 del 14/05/2019 y 2019ER180582 de 09/08/2019).

Geofísica

De acuerdo con el documento: Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM, dentro del Predio Gibraltar se ejecutó una tomografía eléctrica con una dirección N 05° E, con coordenada inicial X:988747 m.E. Y:1005161 m.N.

Cuya longitud del arreglo es de 336 m y una profundidad de investigación de 35 m. A continuación, se muestra la interpretación que se realizó para el mencionado estudio una vez ejecutado el ensayo geoeléctrico, ver Tabla 12.

Tabla 12. *Interpretación de los valores resistivos encontrados mediante tomografía*

Material	Espesor (m)	Resistividad (Ω*m)	Interpretación Geológica
1	0-2,5	9,47-76,7	Suelo arcilloso
2	2,5-11,9	4,10-14,4	Relleno de basuras mezclado en matriz arcillosa a limosa
3	11,9-18,5	14,4-21,9	Arcillas
4	18,5-35	21,9-48,0	Arenas

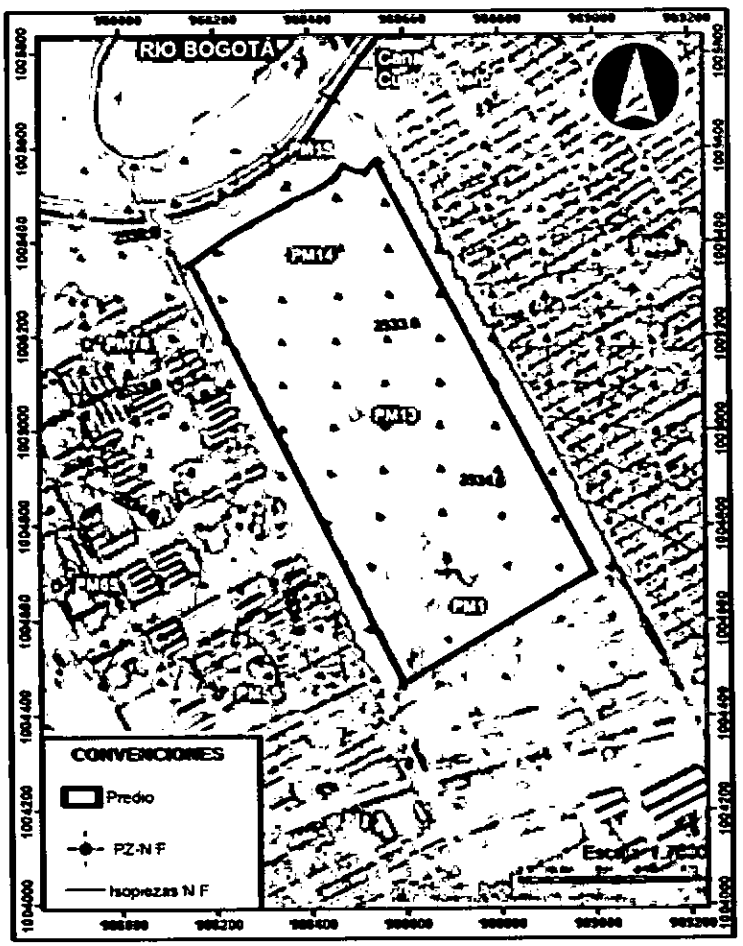
Fuente: Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir de la SDA, EAAB & SIAM, (Radicado No. 2019ER104814 del 14/05/2019).

Resultados Modelo Hidrogeológico Conceptual

El modelo hidrogeológico conceptual concluye con la definición de mapas con direcciones de flujo y bloque diagrama representativo, donde se puede observar las líneas equipotenciales y las direcciones de flujo del agua subterránea del área de estudio, ver Ilustración 6.

2159

Ilustración 6. *Equipotenciales y direcciones de flujo del agua subterránea*



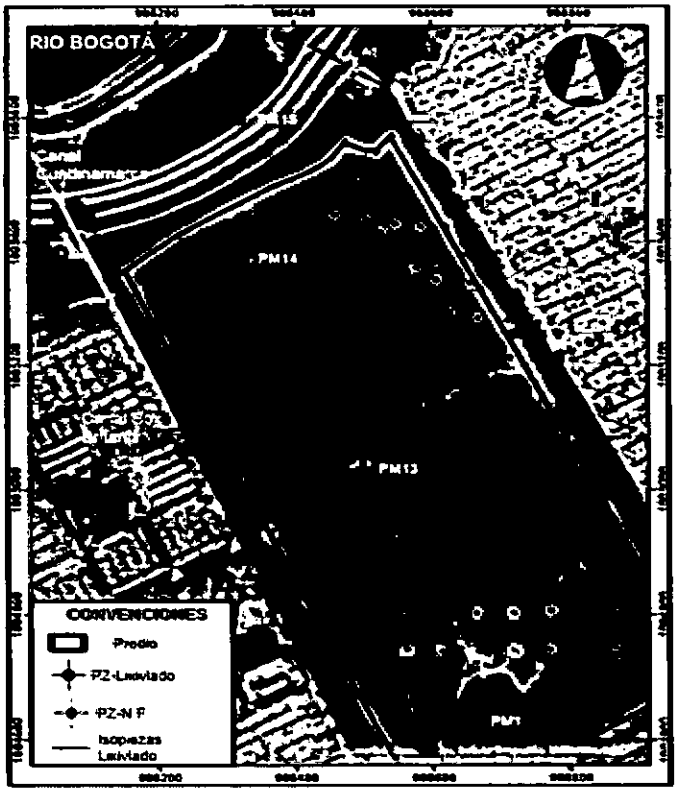
Fuente: Modificado de Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir, SDA, 2021.

Mencionan además: "el flujo del agua subterránea presenta una dirección Norte-Noroeste, es decir hacia el río Bogotá, el cual se comporta como afluente, ya que recibe agua subterránea del acuífero que lo infrayace", como se aprecia en la Ilustración 6.

Teniendo en cuenta que el Predio Gibraltar correspondió a un depósito de residuos sólidos la SDA presenta un mapa de isopiezas de los lixiviados esto argumentado que en las primeras capas las direcciones de flujo y almacenando lixiviados, se dispersan en el nivel freático, ver Ilustración 7.

2160

Ilustración 7. *Equipotenciales y direcciones de flujo del lixiviados.*



Fuente: Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir, SDA, 2021.

El documento de la Línea Base ambiental para construcción del Parque Metropolitano PM 10 El Porvenir menciona: "En conclusión, con la información analizada, la SDA determina que los residuos sólidos ubicados en el predio Gibraltar están contaminando el agua subterránea. Los lixiviados generados impregnan tanto la zona no saturada como la zona saturada migrando hacia el Norte – Noroeste, es decir hacia el río Bogotá".

6.2 CONDICIÓN DEL MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA SEGUN LA EAAB

El documento Informe de Aguas Contrato No. 2-01-24200-1543-2021 de obra firmado entre SIAM S.A.S. y la EAAB ESP cuyo objeto establecía la "DESGASIFICACIÓN DEL PREDIO GIBRALTAR." presento además el Monitoreo de Aguas Subterráneas del entorno con la la toma de muestras de calidad del agua subterránea en los siete (7) Pozos de Monitoreo ubicados alrededor del predio Gibraltar. Los resultados más relevantes y

2161

de interés se presentan como base para el planteamiento, ejecución y análisis de los monitoreos proyectados para la construcción del Velódromo.

Relación de frecuencia del monitoreo

Con el fin de establecer las características fisicoquímicas del agua subterránea en las zonas adyacentes al Predio Gibraltar y su variación en el tiempo, SIAM SAS estableció la siguiente frecuencia de monitoreo.

Tabla 13. *Relación entre el valor de K y el material con el que se correlacionan.*

TOMA DE MUESTRAS DE AGUA			
Lugar: Zonas Adyacentes – Predio Gibraltar			
Pozo de Monitoreo	Nombre - Muestra	Primera campaña	Segunda campaña
PM 01	PM 01 /17	14/06/2022	21/11/2022
PM 02	PM 02 /17 B	14/06/2022	21/11/2022
PM 03	PM 03 /17	14/06/2022	21/11/2022
PM 04	PM 04 /17	14/06/2022	21/11/2022
PM 05	PM 05 /17	13/06/2022	22/11/2022
PM 06	PM 06 /17	13/06/2022	22/11/2022
PM 07	PM 07 /17	14/06/2022	22/11/2022
Total muestras		7	7
TOTAL			14

Fuente: *SIAM SAS, 2022*

Parámetros por evaluar

Los parámetros que evaluó SIAM respecto a lo que menciona, estipulo el SDA (2021) fueron los siguientes:

- ✓ Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAH
- ✓ Hidrocarburos Derivados del Petróleo (TPH-GRO y TPH-DRO)
- ✓ Compuestos Orgánicos Volátiles — COV incluidos los BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos). Compuestos Orgánicos Semi – volátiles -SCOV
- ✓ Metales (Arsénico, Cadmio, Cromo, Mercurio y Plomo).
- ✓ Además de parámetros In situ- pH, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad, turbiedad.

2162

Resultados por campaña

A continuación se relacionan los resultados obtenidos por SIAM en las dos campañas de monitoreo, esto con el objetivo de comprender las condiciones imperantes en la zona de estudio, previo a las actividades constructivas por ejecutar para el Velódromo.

Primera Campaña

De acuerdo con lo que menciona EAAB & SIAM, 2023 esta campaña fue ejecutada en los días 13 y 14 de junio de 2022. La profundidad efectiva de los pozos se encontraba entre 7,5 m y 8 m con un nivel freático variable entre 2,54 m y 5,09 m. El estudio menciona:" El contenido de oxígeno disuelto es muy bajo y las conductividades elevadas, lo que indica un tipo de agua dura a muy dura, con presencia de sales".

Tabla 14. *Parámetros medidos In Situ – Primer Monitoreo de Aguas subterráneas. * Conductividad en µs/cm*

Parámetro In Situ	Unidad	PM 01/17	PM 02/17B	PM 03/17	PM 04/17	PM 05/17	PM 06/17	PM 07/17
Profundidad Total Pozo	m	8	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Nivel Freático	m	4,65	3,85	3,71	3,74	2,54	3,24	5,09
pH	UN	4,8	6,3	5,71	6,41	4,86	5,99	5,44
Temperatura	C	18,3	18,5	21,5	21,1	19,5	18,8	18,1
Oxígeno Disuelto	mg/L	2,09	2,01	2,62	1,64	0,36	2,04	2,46
Conductividad	ms/cm	8,33	1000*	828*	888*	3,45	2,39	2,75
Turbiedad	NTU	8,7	230	300	270	13	400	100

Fuente: *SIAM SAS, 2022*

Tabla 15. *Resultados parámetros de Agua Subterráneas en pozos – Primer Monitoreo*

Método	Análisis	PM 01/17	PM 02/17B	PM 03/17	PM 04/17	PM 05/17	PM 06/17	PM 07/17
EPA 5030 C	Benceno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	Etilbenceno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	Tolueno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	o-Xileno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	p, m-Xileno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	Totales BTEX	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050

2163

Método	Análisis	PM 01/17	PM 02/17B	PM 03/17	PM 04/17	PM 05/17	PM 06/17	PM 07/17
EPA 5030 C	1,1,-Dicloroetano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	1,1,1-Tricloroetano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	1,1-Dicloroeteno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	1,3-Dicloropropano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	2,2-Dicloropropano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Bromo diclorometano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Bromoformo	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Cis-1,3-Dicloropropeno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Cloroformo	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Disulfuro de Carbono	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Tetracloruro de Carbono	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	COV's Totales	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Trans-1,2-Dicloroeteno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Trans-1,3 Dicloropropeno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Tricloroeteno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 3510 C	1-Metilnaftaleno	<0.00037	<0.00037	<0.00037	<0.00037	<0.00037	<0.00037	<0.00037
EPA 3510 C	2-Metilnaftaleno	<0.00033	<0.00033	<0.00033	<0.00033	<0.00033	<0.00033	<0.00033
EPA 3510 C	Acenafteno	<0.000313	<0.000313	<0.000313	<0.000313	<0.000313	<0.000313	<0.000313
EPA 3510 C	Acenaftileno	<0.000293	<0.000293	<0.000293	<0.000293	<0.000293	<0.000293	<0.000293
EPA 3510 C	Antraceno	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298
EPA 3510 C	Benzo(a)antraceno	<0.000304	<0.000304	<0.000304	<0.000304	<0.000304	<0.000304	<0.000304
EPA 3510 C	Benzo(a)pireno	<0.000287	<0.000287	<0.000287	<0.000287	<0.000287	<0.000287	<0.000287

2164

Método	Análisis	PM 01/17	PM 02/17B	PM 03/17	PM 04/17	PM 05/17	PM 06/17	PM 07/17
EPA 3510 C	Benzo(b)fluóratenos	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290
EPA 3510 C	Benzo (g, h, i) perileno	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307
EPA 3510 C	Benzo(k)fluoranteno	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296
EPA 3510 C	Criseno	<0.000291	<0.000291	<0.000291	<0.000291	<0.000291	<0.000291	<0.000291
EPA 3510 C	Dibenzo (a, h) antraceno	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296
EPA 3510 C	Fenantreno	<0.000299	<0.000299	<0.000299	<0.000299	<0.000299	<0.000299	<0.000299
EPA 3510 C	Fluoranteno	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290
EPA 3510 C	Fluoreno	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298
EPA 3510 C	Indeno (1,2,3-cd) pireno	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307
EPA 3510 C	Naftaleno	<0.000297	<0.000297	<0.000297	<0.000297	<0.000297	<0.000297	<0.000297
EPA 3510 C	Pireno	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030
EPA 3510 C	HAP's Totales	<0.000300	<0.000300	<0.000300	<0.000300	<0.000300	<0.000300	<0.000300
EPA 8015 C	Hidrocarburos DRO	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
EPA 8015 C	Hidrocarburos GRO	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
EPA 200.8	Arsénico Total	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
EPA 200.8	Cadmio Total	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
EPA 200.8	Cromo Total	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
EPA 200.8	Mercurio Total	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
EPA 200.8	Plomo Total	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030

Fuente: *SIAM SAS, 2022 Unidades en mg/L*

Segunda Campaña

De acuerdo con lo que menciona EAAB & SIAM, 2023 esta campaña fue ejecutada en los días 21 y 22 de noviembre de 2022. Dentro de los resultados definen: "La profundidad

2165

efectiva de los pozos se encontraba entre 6,2 m y 8,2 m con un nivel freático variable entre 2,88 m y 5,3 m, ligeramente inferior con respecto al monitoreo anterior. Según las medidas de pH estas aguas son ligeramente ácidas con un pH más cercano a 7 en comparación al primer monitoreo. El contenido de oxígeno disuelto es muy bajo y las conductividades elevadas, lo que indica un tipo de agua dura a muy dura con presencia de sales".

Tabla 16. *Parámetros medidos In Situ – Segundo Monitoreo de Aguas subterráneas. * Conductividad en µs/cm*

Parámetro In Situ	Unidad	PM 01/17	PM 02/17B	PM 03/17	PM 04/17	PM 05/17	PM 06/17	PM 07/17
Profundidad Total Pozo	m	8,2	6,2	7,5	7,5	7	6,17	7,5
Nivel Freático	m	4,77	3,97	3,71	3,73	2,88	3,67	5,3
pH	UN	5,17	6,27	6,1	6,65	5	6,26	6,55
Temperatura	C	19,4	18,9	19,8	19,3	20,3	19,6	18,9
Oxígeno Disuelto	mg/L	1,81	1,79	1,84	1,45	1,81	1,7	2,05
Conductividad	µs/cm	8520	8324	1058	971	3314	2966	1298
Turbiedad	NTU	4,1	500	600	320	9,6	330	600

Fuente: *SIAM SAS, 2022*

Tabla 17. *Resultados parámetros de Agua Subterráneas en pozos – Segundo Monitoreo*

Método	Análisis	PM 01/17	PM 02/17B	PM 03/17	PM 04/17	PM 05/17	PM 06/17	PM 07/17
EPA 5030 C	Benceno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	Etilbenceno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	Tolueno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	o-Xileno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	p.m.-Xileno	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	Totales BTEX	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050	<0.00050
EPA 5030 C	1,1,-Dicloroetano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	1,1,1-Tricloroetano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	1,1-Dicloroeteno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2166

Método	Análisis	PM 01/17	PM 02/17B	PM 03/17	PM 04/17	PM 05/17	PM 06/17	PM 07/17
EPA 5030 C	1,3-Dicloropropano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	2,2-Dicloropropano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Bromodiclorometano	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Bromoformo	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Cis-1,3-Dicloropropeno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Cloroformo	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Disulfuro de Carbono	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Tetracloruro de Carbono	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Trans-1,2-Dicloroeteno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Trans-1,3 Dicloropropeno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	Tricloroeteno	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 5030 C	COV's Totales	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
EPA 8041 A	2,4,5-Triclorofenol	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	2,4,6-Triclorofenol	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	2,4-Diclorofenol	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	2,4-Dimetilfenol	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	2-Clorofenol	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	2-Metilfenol (o-cresol)	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	2-Nitrofenol	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020	<0.00020
EPA 8041 A	4,6-Dinitro-2-Metilfenol	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	4-Metilfenol (p-cresol)	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	4-Nitrofenol	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002

2167

Método	Análisis	PM 01/17	PM 02/17B	PM 03/17	PM 04/17	PM 05/17	PM 06/17	PM 07/17
EPA 8041 A	Clorofenoles	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	Fenol	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	Fenoles Mono hídricos	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	Nitro fenoles	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	Pentaclorofenol	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 8041 A	Fenoles Totales	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200	<0.000200
EPA 3510 C	1-Metilnaftaleno	<0.00037	<0.00037	<0.00037	<0.00037	<0.00037	<0.00037	<0.00037
EPA 3510 C	2-Metilnaftaleno	<0.00033	<0.00033	<0.00033	<0.00033	<0.00033	<0.00033	<0.00033
EPA 3510 C	Acenafteno	<0.000313	<0.000313	<0.000313	<0.000313	<0.000313	<0.000313	<0.000313
EPA 3510 C	Acenaftileno	<0.000293	<0.000293	<0.000293	<0.000293	<0.000293	<0.000293	<0.000293
EPA 3510 C	Antraceno	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298
EPA 3510 C	Benzo(a)antraceno	<0.000304	<0.000304	<0.000304	<0.000304	<0.000304	<0.000304	<0.000304
EPA 3510 C	Benzo(a)pireno	<0.000287	<0.000287	<0.000287	<0.000287	<0.000287	<0.000287	<0.000287
EPA 3510 C	Benzo(b)fluoranteno	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290
EPA 3510 C	Benzo (g, h, i) perileno	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307
EPA 3510 C	Benzo(k)fluoranteno	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296
EPA 3510 C	Criseno	<0.000291	<0.000291	<0.000291	<0.000291	<0.000291	<0.000291	<0.000291
EPA 3510 C	Dibenzo (a, h) antraseno	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296	<0.000296
EPA 3510 C	Fenantreno	<0.000299	<0.000299	<0.000299	<0.000299	<0.000299	<0.000299	<0.000299
EPA 3510 C	Fluoranteno	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290	<0.000290
EPA 3510 C	Indeno(1,2,3-cd) pireno	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307	<0.000307
EPA 3510 C	Naftaleno	<0.000297	<0.000297	<0.000297	<0.000297	<0.000297	<0.000297	<0.000297

2168

Método	Análisis	PM 01/17	PM 02/17B	PM 03/17	PM 04/17	PM 05/17	PM 06/17	PM 07/17
EPA 3510 C	Pireno	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030	<0.00030
EPA 3510 C	Fluoreno	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298	<0.000298
EPA 3510 C	HAP's Totales	<0.000300	<0.000300	<0.000300	<0.000300	<0.000300	<0.000300	<0.000300
EPA 8015 C	Hidrocarburos DRO	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
EPA 8015 C	Hidrocarburos GRO	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500
EPA 200.8	Arsénico Total	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0,01	0,006
EPA 200.8	Cadmio Total	0,023	0,011	<0.0030	<0.0030	0,009	<0.0030	<0.0030
EPA 200.8	Cromo Total	0,007	0,003	<0.0030	0,004	<0.0030	<0.0030	<0.0030
EPA 200.8	Mercurio Total	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
EPA 200.8	Plomo Total	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030

Fuente: *SIAM SAS, 2022 Unidades en mg/L*

De acuerdo con los análisis para dicho monitoreo la EAAB Y SIAM, 2023 concluyen:

Una vez realizado el contraste con la guía MAVDT (2007) y norma Massachussets, se identificó: "valores de concentración de Cadmio Total que excedían los límites permisibles en la segunda campaña de monitoreo, los valores obtenidos de los demás parámetros analizados en laboratorio se encontraban por debajo del límite de detección, o no sobrepasaban los valores límites establecidos como fue el caso de Arsénico Total y Cromo Total".

El análisis ambiental para parámetros que arrojaron resultados por encima del límite de detección del equipo con respecto a la guía y norma de referencia, determinaron: Las concentraciones de Arsénico total se presentaron en un rango de No Detectable hasta 0,01mg/L. El cadmio total excedió el límite de referencia establecido en la norma Massachusetts al igual que el de las muestras PM02/17 y PM05/17 del segundo monitoreo de aguas subterráneas. De acuerdo con el monitoreo esto se da por: "Los residuos propiamente dichos ubicados dentro del predio Gibraltar, los cuales generaron un nivel de lixiviados; y de otro lado, el río Bogotá que sirve de límite al NNW del predio Gibraltar, que recibe una cantidad importante de residuos peligrosos tanto legales como ilegales desde su nacimiento, los cuales son transportados a lo largo de su cauce y a

2169

través de su lecho (SIAM SAS, 2017)". Finalmente las concentraciones de Cromo se presentaron en un rango de No Detectable hasta 0,007 mg/L, donde el valor máximo de concentración se ubicó hacia el norte del predio Gibraltar en la muestra de agua PM01/17 del monitoreo de noviembre de 2022, sin exceder los valores máximos permisibles establecidos en la norma.

En conclusión a partir de la comparación realizada con la guía del MAVDT (2007) y norma Massachussets, se logró identificar valores de concentración de Cadmio Total que excedían los límites permisibles en la segunda campaña de monitoreo, los valores obtenidos de los demás parámetros analizados en laboratorio se encontraban por debajo del límite de detección, o no sobrepasaban los valores límites establecidos como fue el caso de Arsénico Total (09mg/L - Massachusetts) y Cromo Total (09mg/L Massachusetts).

Por todo lo anterior SIAM SAS, determina que: "la concentración de contaminantes del acuífero somero asociado al río Bogotá (que es el mismo que se encuentra bajo el predio Gibraltar), lejos del predio Gibraltar presentaba condiciones de calidad fisicoquímica muy similares a las reportadas frente al predio Gibraltar sobre la vega del río Bogotá, evidenciando la conexión entre el río y el acuífero somero con condiciones fisicoquímicas pobres para el agua subterránea".

Concluyendo además que se detecta presencia de contaminantes y sólidos disueltos en el acuífero somero dentro del predio Gibraltar, los cuales a pesar de que las velocidades de flujo calculadas fueron muy pequeñas (del orden de cm/día) en el tiempo pudieron migrar hacia el río Bogotá o seguir la dirección de flujo regional hacia el SW del área.

2170

6.3 PLAN DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA

Alcance preliminar del monitoreo de agua subterránea

Propuesta y alcance para monitoreo de la calidad del agua subterránea

Teniendo en cuenta que ambos proyectos comparten la etapa de inicio de actividades constructivas, se propone realizar el monitoreo de agua subterránea inicial conjunto, ya que ambos proyectos, como se presentó anteriormente, tienen la misma red de monitoreo de agua subterránea, además, teniendo en cuenta la línea base relacionada en los capítulos anteriores y el monitoreo previo llevado a cabo por la EAAB &SIAM en el año 2022, a continuación, se presenta un planteamiento de monitoreo para llevar a cabo durante las fases de construcción de ambos proyectos, esto en desarrollo del plan de contingencia que se evalúa para dichos proyectos.

Frecuencia

El monitoreo se llevará a cabo teniendo en cuenta los requerimientos de la SDA quien define: "Se deberá realizar la red de monitoreo del recurso hídrico tanto superficial como subterránea con una frecuencia de monitoreo adecuada para identificar las variaciones del sistema debido a las condiciones climáticas, durante todas las etapas de construcción del parque".

Razón por la cual dicha evaluación se realizará en un periodo definido como año hidrológico, esto teniendo en cuenta las características hidro climatológicas en la zona de estudio del Predio Gibraltar las cuales están definidas por un carácter bimodal, donde según el documento de la Línea Base Ambiental, se tiene: para los meses de abril y octubre precipitaciones máximas de 113,6 mm y 110,2 mm y las de mayor estiaje las registradas en enero y julio con valores de 30,5 mm y 44.5 mm. Dado esto, se define una frecuencia trimestral en un año hidrológico, como se indica en la Tabla 18.

De esta manera se desarrollarían cuatro mediciones, las cuales están determinadas teniendo en cuenta tanto las condiciones hidro climatológicas como la ejecución de las actividades de obra (cimentación y excavación) de esta manera se tendría el siguiente cronograma:

La primera antes del inicio de la obras en un periodo que según la evaluación hidro climatológica mencionada en el capítulo 2.2 y 2.3 de la línea base corresponde a máximas precipitaciones por lo cual se evalúa en abril/2024. La segunda en condiciones mínimas o de mayor estiaje en el mes de febrero/2025 (esto definido por la finalización de la

2121

cimentación de la obra, proyectada para el 31 de enero del 2025; por lo que el monitoreo estaría ejecutándose de acuerdo a los procedimiento de limpieza, desarrollo el 11 de Febrero del año en mención).

El tercer y posterior muestreo y de acuerdo con el ciclo bimodal, correspondería a agosto del 2025 correlacionado con temporada seca y en concordancia con la fase constructiva.

Finalmente la cuarta medición al terminar el proyecto, proyectando así la medición en abril del 2026.

Parámetros por evaluar

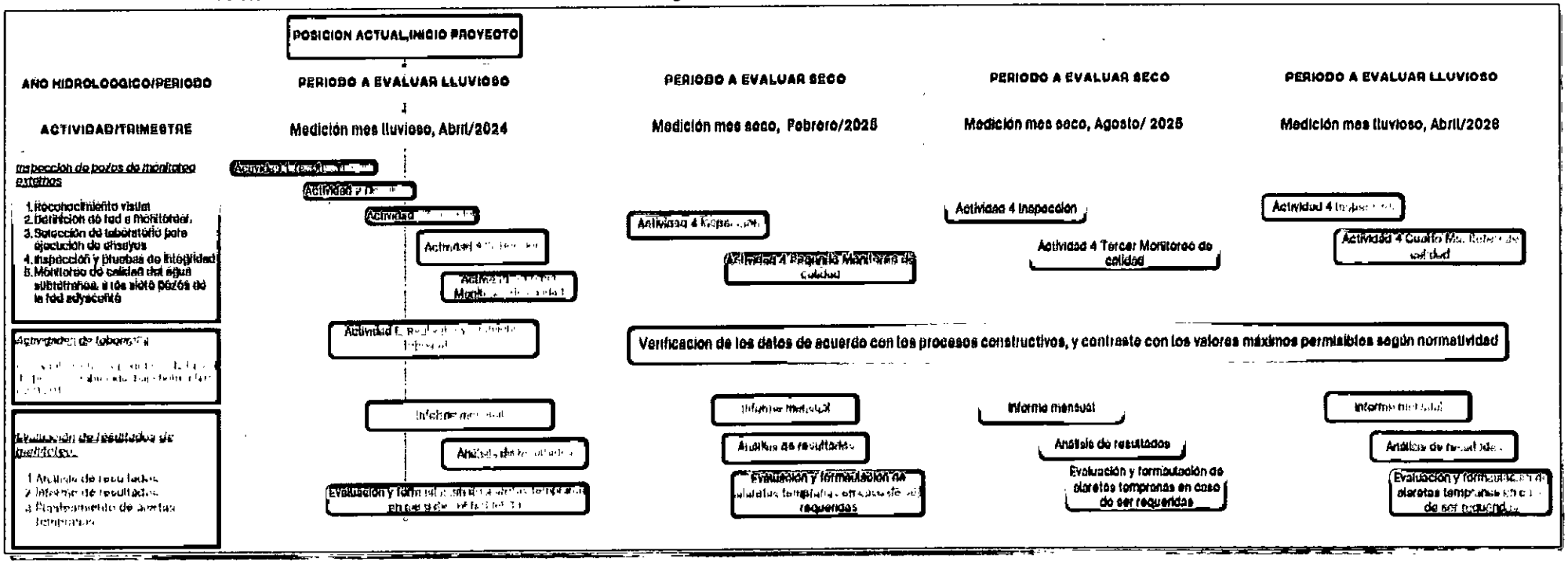
Siguiendo la disposición de la SDA, se evaluarán parámetros In- situ, dentro de los que se incluye pH, conductividad específica, Solidos Disueltos Totales temperatura, oxígeno disuelto (OD), potencial de óxido reducción (POD), Oxígeno disuelto y turbiedad.

Además de parámetros fisicoquímicos como: plomo, mercurio total, cadmio, cromo total, cromo hexavalente, cobalto aluminio, níquel y cobre) e hidrocarburos totales del petróleo (fracciones GRO, DRO y ORO).

No obstante dada los resultados de los parámetros que se han monitoreados tanto en la línea base del año 2018 como en el monitoreo de la EAAB del 2022, y con el fin de tener un contraste de datos previos con los actuales, para el presente monitoreo se sugiere el monitoreo de los parámetros que se relacionan en la Tabla 20 para parámetros In situ y la Tabla 21 parámetros generales.

2192

Tabla 18. *Planteamiento monitoreo de calidad del agua subterránea - hidrogeológico, frecuencia y cronograma de seguimiento*



Fuente: Sara E Chaparro G, para Unión Temporal Metropolitano Porvenir, 2024

2023

Ahora bien, con el fin de especificar el cronograma del primer monitoreo a realizarse en conjunto, a continuación se presenta aunado a la Tabla 18 la relación de las fechas estipuladas para llevar a cabo las actividades de inspección limpieza y desarrollo previas al monitoreo así como la fecha de ejecución de este, ver Tabla 19.

2174

Tabla 19. *Cronograma detallado del primer monitoreo periodo lluvioso abril, 2024*

Mes	Actividad general	Marzo		Mes Abril/2024										
		Semana 4		Semana 2			Semana 3							Semana 4
ITEM		26	27	Día 12	Día 13	Día 14	Día 15	Día 16	Día 17	Día 18	Día 19	Día 20	Día 21	Día 22	Día 23
1	*Realizar las tareas de limpieza y desarrollo de los pozos de monitoreo, teniendo en cuenta la guía técnica ASTM D6452-99 y Primer Monitoreo de calidad del agua subterránea.*	*Inspección y reconocimiento a la red de monitoreo*		*Aplicación dispersor de arcillas para limpieza de filtros.*	*Desarrollo de los pozos de monitoreo (Purga)*							*72 Horas previas al monitoreo según la norma*			*Primer Monitoreo de calidad*

225

Tabla 20. *Parámetros In- situ por monitorear para el seguimiento del Velódromo y CAR*

N°	Parámetros In Situ	Unidad
1	Profundidad Total Pozo	m
2	Nivel Freático	m
3	pH	UN
4	Temperatura	C
5	Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L
6	Potencial de óxido reducción (POD)	
7	Conductividad específica	ms/cm
8	Solidos Disueltos Totales	ppm
9	Turbiedad	NTU

A nivel general y según la dispuesto por la SDA se requiere como mínimo el análisis de los parámetros que se mencionan en la Tabla 21.

Tabla 21. *Parámetros por monitorear para el seguimiento del Velódromo y CAR*

N°	Parámetros	Tipo
1	Arsénico	Metales
2	Plomo	
3	Mercurio Total	
4	Cadmio	
5	Cromo total	
6	Cromo hexavalente	
7	Cobalto	
8	Aluminio	
9	Níquel	
10	Cobre	
11	Hidrocarburos totales del petróleo (Fracciones GRO, DRO y ORO)	
12	Hidrocarburos aromáticos policíclicos - PAH	
13	Compuestos Orgánicos Volátiles — COV incluidos los BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos).	
14	Compuestos Orgánicos Semi – volátiles -SCOV	

Dado los análisis previos y teniendo en cuenta que se requiere realizar un contraste de las condiciones antecedentes a las que se presenten en desarrollo del proyecto se sugiere la evaluación de los siguientes parámetros, los cuales hacen referencia a los ya

2176

evaluados en el estudio Línea Base 2018 y en el monitoreo de la EAAB 2022, ver Tabla 22 y Tabla 23.

Tabla 22. *Parámetros por monitorear para el seguimiento del Velódromo y CAR, dado los parámetros evaluados por la EAAB en el año 2022*

Consecutivo	Parámetro	Consecutivo	Parámetro
1	Benceno	*24*	Acenafteno
2	Etilbenceno	*25*	Acenaftileno
3	Tolueno	*26*	Antraceno
4	o-Xileno	*27*	Benzo(a)antraceno
5	p, m-Xileno	*28*	Benzo(a)pireno
6	Totales BTEX	*29*	Benzo(b)fluoranteno
7	1,1,-Dicloroetano	*30*	Benzo (g, h, i) perileno
8	1,1,1-Tricloroetano	*31*	Benzo(k)fluoranteno
9	1,1-Dicloroeteno	*32*	Criseno
10	1,3-Dicloropropano	*33*	Dibenzo (a, h) antraseno
11	2,2-Dicloropropano	*34*	Fenantreno
12	Bromodiclorometano	*35*	Fluoranteno
13	Bromoformo	*36*	Fluoreno
14	Cis-1,3-Dicloropropeno	*37*	Indeno(1,2,3-cd) pireno
15	Cloroformo	*38*	Naftaleno
16	Disulfuro de Carbono	*39*	Pireno
17	Tetracloruro de Carbono	*40*	HAP's Totales
18	COV's Totales	*41*	Hidrocarburos DRO
19	Trans-1,2-Dicloroeteno	*42*	Hidrocarburos GRO
20	Trans-1,3 Dicloropropeno	*43*	Arsénico Total
21	Tricloroeteno	*44*	Cadmio Total
22	1-Metilnaftaleno	*45*	Cromo Total
23	2-Metilnaftaleno	*46*	Mercurio Total
		47	Plomo Total

Tabla 23. *Parámetros por monitorear para el seguimiento del Velódromo, dado los parámetros evaluados por la SDA en el año 2018 para el pozo de agua subterránea PM1.*

Consecutivo	Parámetro	Consecutivo	Parámetro
1	Cadmio	23	PCB No. 153
2	Calcio	24	PCB No. 195

2197

Consecutivo	Parámetro	Consecutivo	Parámetro
3	Carbón Orgánico Total	25	PCB No 28
4	Cloruros	26	PCB No. 44
5	Cobre	27	PCB No. 52
6	Coliformes Totales	28	PCB No 8
7	Conductividad Eléctrica	29	Plata
8	Cromo	30	Plomo
9	Cromo hexavalente Cr+6	31	Potasio
10	DB05	32	Sodio
11	DQO Total	33	Sulfatos
12	Dureza Total	34	Zinc
13	Hierro	35	Hidrocarburos Totales
14	Magnesio	36	Coliformes Termo tolerantes (Fecales)
15	Manganeso	37	Nitrógeno Kjeldahl Total
16	Mercurio	38	PCB No. 105
17	Níquel	39	PCB No. 151
18	Nitratos	40	PCB No 18
19	Nitritos	41	PCB No. 194
20	Nitrógeno Amoniacal	42	PCB No. 70
21	PCB No 101	43	PCB No.180
22	PCB No. 138	44	pH

Teniendo en cuenta que en el presente numeral se mencionan diferentes tipos de parámetros a medir que van desde los implementados por la SDA como los que se plantean en la línea base ambiental a continuación se consolidan los parámetros definitivos planteados para el actual monitoreo teniendo en cuenta la medición (EAAB,2022) más reciente y lo solicitado por la SDA, ver Tabla 24.

Además se resalta y reitera que en la jornada de reconocimiento e inspección realizada a la red de monitoreo adyacente se identificó que uno de los siete pozos, denominado PM5 se encontró intervenido y vandalizado por lo que la red a la fecha estaría compuesta por seis (6) de los siete (7) pozos de monitoreo establecidos.

El monitoreo por tanto se realizará, (como se mencionó anteriormente) con los parámetros que se relacionan en la Tabla 24. El laboratorio que ejecutara el primero monitoreo es SGS Colombia SAS, quienes relacionan certificación del IDEAM y quienes

2178

mencionan estar acordes con los procedimientos establecidos en las técnicas de la USEPA.

Tabla 24. *Consolidado de parámetros seleccionados para el monitoreo 2024*

Tipo	Parámetro
In-situ	pH
	Temperatura
	Oxígeno Disuelto (OD)
	Potencial de óxido reducción (POD)
	Conductividad específica
	Solidos Disueltos Totales
	Turbiedad
Generales	Arsénico
	Plomo
	Mercurio Total
	Cadmio
	Cromo total
	Cromo hexavalente
	Cobalto
	Aluminio
	Níquel
	Cobre
	Hidrocarburos totales del petróleo (Fracciones GRO, DRO y ORO)
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos - PAH
	Compuestos Orgánicos Volátiles — COV incluidos los BTEX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos).
	Compuestos Orgánicos Semi – volátiles -SCOV
Complemento	Coliformes totales
	p, m-Xileno
	Totales BTEX
	1,1,-Dicloroetano
	1,1,1-Tricloroetano
	1,1-Dicloroeteno
	1,3-Dicloropropano
	2,2-Dicloropropano
	Bromodiclorometano

2179

Tipo	Parámetro
	Bromoformo
	Cis-1,3-Dicloropropeno
	Cloroformo
	Disulfuro de Carbono
	Tetracloruro de Carbono
	COV's Totales
	Trans-1,2-Dicloroeteno
	Trans-1,3 Dicloropropeno
	Tricloroeteno
	1-Metilnaftaleno
	2-Metilnaftaleno
	Acenafteno
	Acenaftileno
	Antraceno
	Benzo(a)antraceno
	Benzo(a)pireno
	Benzo(b)fluoranteno
	Benzo (g, h, i) perileno
	Benzo(k)fluoranteno
	Criseno
	Dibenzo (a, h) antraseno
	Fenantreno
	Fluoranteno
	Fluoreno
	Indeno(1,2,3-cd) pireno
	Naftaleno
	Pireno

Es de mencionar que para el control de calidad del muestreo QA/QC se tendrá en cuenta las recomendaciones de muestreo definidas en la tabla 2-2 del Manual Técnico para la Ejecución de Análisis de Riesgos para Sitios de Distribución de Derivados de Hidrocarburos (MTEAR,2008), del MAVDT et al.

El cual menciona, tomar una muestra MS y MSD y un duplicado ciego, de las cuales las dos primeras muestras serán tomadas en el piezómetro PM-4 y el blanco ciego se

280

implementaría en el piezómetro PM-1, no obstante para el blanco de viaje se evaluará por nevera de transporte de muestras un blanco de viaje que mida BTEX. Los parámetros para medir en el MS, MSD y duplicado ciego serán los nombrados como generales, todo esto teniendo en cuenta la
Ilustración 8.

En la siguiente ilustración se resalta el tipo de muestra para tener en cuenta en el desarrollo de control y aseguramiento de la calidad de los procedimientos de muestreo.

Ilustración 8. *Recomendaciones de Muestreo para Control de Calidad (QA/QC)*

Tipo de Muestra QA/QC	Medio	Comentario
Propiedad de la Matriz/Duplicado de la Propiedad de la Matriz (MS/MSD)	Suelo y Agua Superficial/Subterránea	Mide la interferencia de las propiedades de la matriz de la muestra con los análisis a llevar a cabo. Se debe recolectar en un punto donde se estime poca contaminación para evitar interferencia analítica. Recolectar 1 muestra cada 20 muestras por medio muestreado.
Duplicado Ciego	Suelo y Agua Superficial/Subterránea	Prueba que mide confiabilidad de los resultados de laboratorio. Se debe recolectar en un punto donde se verifica la existencia de concentraciones detectables, duplicando una de las muestras enviadas al laboratorio. Recolectar 1 muestra cada 20 muestras por medio muestreado.
Blanco de Equipo	Suelo y Agua Superficial/Subterránea	Prueba que mide si se está realizando adecuadamente la descontaminación del equipo y la existencia de contaminación cruzada. Se recolecta únicamente cuando se utiliza el mismo equipo para la toma de varias muestras. Recolectar 1 muestra por cada día de campo.
Blanco de Viaje	Suelo y Agua Superficial/Subterránea	Prueba que mide si hubo interferencia de volátiles dentro del empaque que pudiesen afectar las muestras. Analizar únicamente cuando se recolectan muestras para análisis de volátiles. El laboratorio provee los blancos de viaje y solamente se debe analizar un blanco de viaje por nevera que transporte muestras para análisis de compuestos volátiles al laboratorio.

Fuente, IDEAM 2006, definido en el MTEAR, 2008

2181

Normatividad por aplicar para el monitoreo

Con el fin de seguir una trazabilidad de lo hasta ahora evaluado, se realizará la actual evaluación tomando como referencia los valores registrados en la norma internacional *310 CMR 40 de Massachusetts Departament of Enviromental Protection (2015)* ya que esta proporciona los limites más completos en elementos contaminantes cancerígenos y no cancerígenos e hidrocarburos totales actualmente disponible, como se muestra en la siguiente ilustración.

Cabe mencionar que de dichos limites se evaluaran teniendo en cuenta los resultados que se obtengan de los parámetros planteados en la Tabla 24, de acuerdo con el parámetro que corresponda es decir el parámetro medido.

Dentro de la norma se definen tres variables para el agua subterránea categorías denominadas GW1, GW2, y GW3 dependiendo del potencial de esta dentro de un sitio específico, como se muestra en la Ilustración 9, donde se muestra los Límites Genéricos Basados en Riesgos (LGBRs) para las categorías GW1, GW2, GW3 del parámetro AGUA SUBTRERRÁNEA definidos por la norma de Massachusetts.

2182

Ilustración 9. *Limites genéricos basados en Riesgos (LGBR s) para la categoría agua subterránea.*

310 CMR 40.0974(2): TABLE 1 †† MCP Method 1 GROUNDWATER STANDARDS APPLICABLE IN AREAS WHERE THE GROUNDWATER IS CONSIDERED TO BE ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CATEGORIES PER 310 CMR 40.0932	GW1	GW2	GW3
ACENAPHTHENE	0.02	0.01	10
ACENAPHTHYLENE	0.03	10	0.04
ACETONE	6.30	50	50
ALDRIN	0.0025	0.002	0.03
ALIPHATIC HYDROCARBONS (See Petroleum Hydrocarbons)			
ANTHRACENE	0.05	0.03	0.03
ANTIMONY	0.006	8	8
AROMATIC HYDROCARBONS (See Petroleum Hydrocarbons)			
ARSENIC	0.01	0.9	0.9
BARIUM	2	50	50
BENZENE	0.005	1	10
BENZO(a)ANTHRACENE	0.001	1	1
BENZO(a)PYRENE	0.0002	0.5	0.5
BENZO(b)FLUORANTHENE	0.001	0.4	0.4
BENZO(g,h,i)PERYLENE	0.05	0.02	0.02
BENZO(k)FLUORANTHENE	0.001	NA	0.1
BERYLLIUM	0.004	0.2	0.2
BIPHENYL, 1,1-	0.0009	0.2	50
BIS(2-CHLOROETHYL)ETHER	0.03	0.03	50
BIS(2-CHLOROISOPROPYL)ETHER	0.03	0.1	50
BIS(2-ETHYLHEXYL)PHTHALATE	0.006	50	50
BROMODICHLOROMETHANE	0.003	0.003	50
BROMOFORM	0.004	0.7	50
BROMOMETHANE	0.01	0.007	0.8
CADMIUM	0.005	0.004	0.004
CARBON TETRACHLORIDE	0.005	0.002	5
CHLORDANE	0.002	0.002	0.002
CHLOROANILINE, p-	0.02	10	0.3
CHLOROBENZENE	0.1	0.2	1
CHLOROFORM	0.07	0.15	20
CHLOROPHENOL, 2-	0.01	20	7
CHROMIUM (TOTAL)*	0.1	0.3	0.3
CHROMIUM(III)	0.1	0.6	0.6
CHROMIUM(VI)	0.1	0.3	0.3
CHRYSENE	0.002	0.07	0.07
CYANIDE**	0.2	0.03	0.03
DIBENZO(a,h)ANTHRACENE	0.0005	0.04	0.04
DIBROMODICHLOROMETHANE	0.002	0.02	50
DICHLOROBENZENE, 1,2- (o-DCB)	0.6	8	2
DICHLOROBENZENE, 1,3- (m-DCB)	0.1	8	50
DICHLOROBENZENE, 1,4- (p-DCB)	0.005	0.06	8
DICHLOROBENZIDINE, 3,3'-	0.06	2	2
DICHLORODIPHENYL DICHLOROETHANE, P,P'- (DDD)	0.0002	0.15	0.15
DICHLORODIPHENYL DICHLOROETHYLENE, P,P'- (DDE)	0.0001	0.4	0.4
DICHLORODIPHENYL TRICHLOROETHANE, P,P'- (DDT)	0.0001	0.001	0.001
DICHLOROETHANE, 1,1-	0.07	2	20
DICHLOROETHANE, 1,2-	0.005	0.005	20
DICHLOROETHYLENE, 1,1-	0.007	0.08	20
DICHLOROETHYLENE, CIS-1,2-	0.07	0.02	50
DICHLOROETHYLENE, TRANS-1,2-	0.1	0.08	50
DICHLOROMETHANE	0.005	2	50
DICHLOROPHENOL, 2,4-	0.01	30	2
DICHLOROPROPANE, 1,2-	0.004	0.003	50
DICHLOROPROPENE, 1,3-	0.0007	0.01	0.2

2183

310 CMR 40.0974(2): TABLE 1 †† MCP Method 1 GROUNDWATER STANDARDS APPLICABLE IN AREAS WHERE THE GROUNDWATER IS CONSIDERED TO BE ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CATEGORIES PER 310 CMR 40.0932:			
Oil and/or Hazardous Material	GW-1 Standard (ug/L)	GW-2 Standard (ug/L)	GW-3 Standard (ug/L)
DIELDRIN	0.0001	0.002	0.0005
DIETHYL PHTHALATE	2	50	9
DIMETHYL PHTHALATE	0.3	50	50
DIMETHYLPHENOL, 2,4-	0.05	40	50
DINITROPHENOL, 2,4-	0.2	50	20
DINITROTOLUENE, 2,4-	0.03	20	50
DIOXANE, 1,4-	0.0003	6	50
ENDOSULFAN	0.01	0.002	0.002
ENDRIN	0.002	0.005	0.005
ETHYLBENZENE	0.7	20	5
ETHYLENE DIBROMIDE	0.00002	0.002	50
FLUORANTHENE	0.09	0.2	0.2
FLUORENE	0.03	0.04	0.04
HEPTACHLOR	0.0004	0.002	0.0001
HEPTACHLOR EPOXIDE	0.0002	0.007	0.0002
HEXACHLOROBENZENE	0.001	0.001	6
HEXACHLOROBUTADIENE	0.0006	0.05	3
HEXACHLOROCYCLOHEXANE, GAMMA (gamma-HCH)	0.0002	0.2	0.004
HEXACHLOROETHANE	0.008	0.1	50
HMX	0.2	50	50
INDENO(1,2,3-cd)PYRENE	0.0005	0.1	0.1
LEAD	0.015	0.01	0.01
MERCURY	0.002	0.02	0.02
METHOXYCHLOR	0.04	0.01	0.01
METHYL ETHYL KETONE	4	50	50
METHYL ISOBUTYL KETONE	0.35	50	50
METHYL MERCURY	0.0003	0.02	0.02
METHYL TERT BUTYL ETHER	0.07	50	50
METHYLNAPHTHALENE, 2-	0.01	2	20
NAPHTHALENE	0.14	0.7	20
NICKEL	0.1	0.2	0.2
PENTACHLOROPHENOL	0.001	0.2	0.2
PERCHLORATE	0.002	1	1
PETROLEUM HYDROCARBONS			
TOTAL PETROLEUM HYDROCARBON †	0.2	5	5
ALIPHATIC HYDROCARBONS			
C5 through C8 Aliphatic Hydrocarbons	0.3	3	50
C9 through C12 Aliphatic Hydrocarbons	0.7	5	50
C9 through C18 Aliphatic Hydrocarbons	0.7	5	50
C19 through C36 Aliphatic Hydrocarbons	14	50	50
AROMATIC HYDROCARBONS			
C9 through C10 Aromatic Hydrocarbons	0.2	0.009	50
C11 through C22 Aromatic Hydrocarbons	0.2	50	5
PHENANTHRENE	0.04	10	10
PHENOL	1	50	2
POLYCHLORINATED BIPHENYLS (PCBs)	0.0005	0.005	0.01
PYRENE	0.1	0.02	0.02
RDX	0.001	50	50
SELENIUM	0.05	0.1	0.1
SILVER	0.1	100	0.007
STYRENE	0.1	0.1	6
TETRACHLORODIBENZO-p-DIOXIN (TCDD), 2,3,7,8- (equivalents)	3*10-8	4*10-5	4*10-5
TETRACHLOROETHANE, 1,1,1,2-	0.005	0.01	50
TETRACHLOROETHANE, 1,1,2,2-	0.002	0.009	50
TETRACHLOROETHYLENE	0.005	0.05	30

2184

310 CMR 40.0974(2) TABLE 1 (1) MCP Method 1 GROUNDWATER STANDARDS APPLICABLE IN AREAS WHERE THE GROUNDWATER IS CONSIDERED TO BE ONE OR MORE OF THE FOLLOWING CATEGORIES PER 310 CMR 40.0932:			
Chemical (Reportable Concentrations)	GW-1 Standard (ug/L)	GW-2 Standard (ug/L)	GW-3 Standard (ug/L)
THALLIUM	0.002	3	3
TOLUENE	1	50	40
TRICHLOROBENZENE, 1,2,4-	0.07	0.2	50
TRICHLOROETHANE, 1,1,1-	0.2	4	20
TRICHLOROETHANE, 1,1,2-	0.005	0.9	50
TRICHLOROETHYLENE	0.005	0.005	5
TRICHLOROPHENOL, 2,4,5-	0.2	50	3
TRICHLOROPHENOL, 2,4,6-	0.01	5	0.5
VANADIUM	0.03	4	4
VINYL CHLORIDE	0.002	0.002	50
XYLENES (Mixed Isomers)	10	3	5
ZINC	5	0.9	0.9

Fuente: Norma Massachussets, adaptado SIAM SAS, 2022

Además se implementará la guía nacional que contempla el Manual Técnico para la Ejecución de Análisis de Riesgos para Sitios Distribución de Derivados de Hidrocarburos del Ministerio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT, 2007) debido a que es el único documento de referencia en el país donde se contempla el análisis de este tipo de contaminantes.

Este, según menciona el monitoreo de la línea base, define de forma clara dos (2) tipos de componentes que pueden ser impactados: Suelo y Agua Subterránea Superficial (acuífero somero), así mismo cada componente se valora de forma individual. En el caso del suelo se define si el uso es industrial y/o comercial, o residencial y/o agrícola y para el caso de las aguas subterráneas se define si el agua es potable o no potable, siendo este último el de relevancia para este proyecto, ver Ilustración 10.

De igual manera que con la normativa anterior se evaluara cada parámetro medido frente a lo que establece la norma definida por el MAVDT.

2185

Ilustración 10. *Limites genéricos basados en Riesgos (LGBR s) para para Compuestos de Interés según Guia Colombiana*

CDI de petróleo	Exposición a Suelo Industrial/Comercial			Exposición a Agua subterránea/Superficial No Potable		
	Saturación de Suelo (mg/Kg)	Contacto Directo (mg/kg)	Migración a Agua subterránea (mg/kg)	Solubilidad (mg/L)	MCL (mg/L)	No Potable (mg/L)
TPH						
GRO		1.0E+03	3.3E+02			4.0E+00
DRO/ORO		5.6E+03	9.9E+02			2.4E+00
BTEX						
Benceno	5.9E+02	2.5E+02	3.5E-01*c	1.8E+03	5.0E-03	5.2E-02c
Tolueno	3.1E+02	1.6E+04	1.0E+02*	5.3E+02	1.0E+00	8.2E+00
Etilbenceno	1.6E+02	6.8E+03	2.0E+02*	1.7E+02	7.0E-01	1.0E+01
Xilenos (reactivos)	1.7E+02	8.8E+02	4.0E+02*	1.5E+02	1.0E+01	2.0E+01
PAHs Carcinogenos						
Benzo(a)antraceno		1.5E+01 c	1.1E+02 c	9.4E-03		7.0E-03c**
Benzo(a)Pireno		1.5E+00 c	2.9E+01 c	1.6E-03	2.0E-04	7.0E-04c**
Benzo(b)fluoranteno		1.5E+01 c	3.4E+02 c	1.5E-03		7.0E-03c**
Benzo(k)fluoranteno		1.5E+02 c	3.4E+03 c	8.0E-04		7.0E-02c**
Criseno		1.5E+03 c	1.1E+04 c	1.6E-03		7.0E-01c**
Dibenzo(a,h)antraceno		1.5E+00 c	1.1E+02 c	2.5E-03		7.0E-04c**
Indeno(1,2,3-cd)pireno		1.5E+01 c	9.7E+02 c	2.2E-05		7.0E-03c**
PAHs NO Carcinogenos						
Naftaleno		8.0E+03	1.7E+02	9.1E+01		2.0E+00
Aditivos de Combustible						
Fluoro		7.5E+02a	3.0E+01a		1.5E-02a	1.5E-02a

CDI de petróleo	Exposición a Suelo Residencial/Agricola			Exposición a Agua subterránea/Superficial Potable		
	Saturación de Suelo (mg/Kg)	Contacto Directo (mg/kg)	Migración a Agua subterránea (mg/kg)	Solubilidad (mg/L)	MCL (mg/L)	Uso Como Agua Potable (mg/L)
TPH						
GRO		5.9E+02	2.5E+01			3.2E-01
DRO/ORO		2.6E+03	7.9E+01			2.9E-01
BTEX						
Benceno	5.9E+02	7.5E+01c	3.4E-02**c	1.8E+03	5.0E-03	1.0E-02c**
Tolueno	3.1E+02	8.8E+03	1.2E-01**	5.3E+02	1.0E+00	9.3E-01
Etilbenceno	1.6E+02	4.6E+03	1.3E-01**	1.7E+02	7.0E-01	1.6E+00
Xilenos (reactivos)	1.7E+02	6.9E+02	2.1E-02**	1.5E+02	1.0E+01	2.7E-01
PAHs Carcinogenos						
Benzo(a)antraceno		5.0E+00c	1.1E+02 c	9.4E-03		7.0E-03c**
Benzo(a)Pireno		5.0E-01c	2.9E+01 c	1.6E-03	2.0E-04	7.0E-04c**
Benzo(b)fluoranteno		5.0E+00c	3.4E+02 c	1.5E-03		7.0E-03c**
Benzo(k)fluoranteno		5.0E+01c	3.4E+03 c	8.0E-04		7.0E-02c**
Criseno		5.0E+02c	1.1E+04 c	1.6E-03		7.0E-01c**
Dibenzo(a,h)antraceno		5.0E-01c	1.1E+02 c	2.5E-03		7.0E-04c**
Indeno(1,2,3-cd)pireno		5.0E+00c	9.7E+02 c	2.2E-05		7.0E-03c**
PAHs NO Carcinogenos						
Naftaleno		3.2E+03	6.1E+01	3.1E+01		7.1E-01
Aditivos de Combustible						
Fluoro		4.0E+02a	3.0E+01a		1.5E-02a	1.5E-02a

Fuente: MAVDT,2007

Formato

Los datos deben ser presentados como mínimo con los siguientes ítems, identificación del punto, fecha del muestreo, fecha de recepción al laboratorio, unidad, valor máximo

2186

detectable, profundidad de muestreo y método de evaluación, como se indica en la Tabla 25.

Tabla 25. *Formato para monitoreo de parámetros de calidad del agua*

ID-Muestra	Método	Fecha de Muestreo	Fecha de recepción laboratorio	Análisis/Parámetro	Unidad	Valor máx. detectable	Prof. de muestreo
x	EPA 5030 C	x	x	Benceno	mg/L	x	x
x	EPA 5030 C	x	x	Etilbenceno	mg/L	x	x

Acreditación del laboratorio

El laboratorio a ejecutar los monitoreos debe estar conforme Artículo 2.2.8.9.1.5. del Decreto 1076 de 2015, así como también para la toma como el análisis de los parámetros deberán ser realizados por laboratorios que se encuentren acreditados para dicho fin por el IDEAM.

Los métodos analíticos utilizados estarán acordes con los procedimientos establecidos en las técnicas SW 846 de la USEPA y el límite de cuantificación del laboratorio debe encontrarse por debajo de los niveles de referencia de las normas nacionales o internacionales seleccionadas por el usuario, la cual debe cubrir la totalidad de los parámetros evaluados. En caso contrario, el parámetro analizado deberá ser manejado directamente como compuesto de interés dentro del Análisis de Riesgo TIER II.

Las cadenas de custodia guías de envió, entre otros de las muestras recolectadas deben ser únicamente manipuladas por el laboratorio que desarrolle las respectivas funciones, en cuyo caso solo se aceptara la titularidad de dicho laboratorio. Las cadenas de custodia deberán ser diligenciadas en su totalidad, se deberá identificar claramente los resultados de medición de parámetros in-situ, conservantes, tipo de envase, ubicación exacta de los puntos de muestreo, cantidad e identificación de cada muestra tomada en cada uno de los puntos y codificación de la muestra, consecuente con los reportes de resultados arrojados por el laboratorio que desarrollo el análisis.

Cronograma detallado de actividades de reconocimiento visual

Teniendo en cuenta los lineamientos del plan de contingencia para el primer numeral del capítulo doce, se realiza el reconocimiento visual de la red de monitoreo adyacente, con

2187

el fin de inspeccionar los pozos y verificar el estado actual de los mismos. Para tal fin la campaña a desarrollar se ejecuta el día 12 de marzo del 2024, como se muestra en el siguiente diagrama, ver Ilustración 11.

Ilustración 11. *Cronograma de la visita de reconocimiento a la red adyacente*



Fuente: Sara E Chaparro G, para Unión Temporal Metropolitano Porvenir, 2024

El procedimiento de la campaña de inspección consiste en:

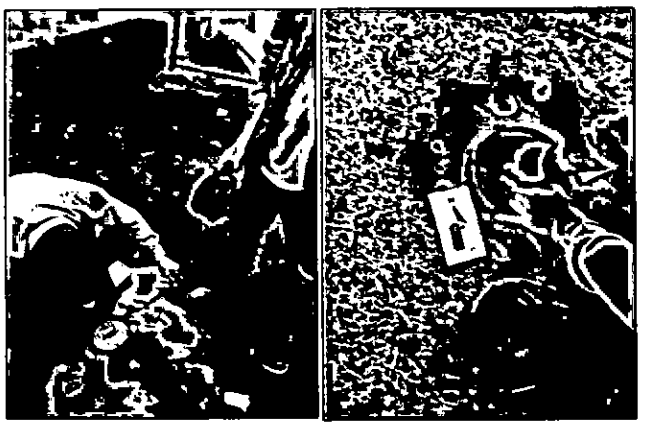
Verificación de la posición geográfica mediante GPS de posicionamiento, Garmin Etrex 10, de cada uno de los siete pozos de la red adyacente.

Inspección de las condiciones actuales de cada pozo, como identificación de su estructura externa, tapón o cabezal, condición del pozo (libre/obstruido), protección del pozo actual entre otros.

Dada las condiciones de cada pozo inserción de sonda Manuel eléctrica tipo Solinst para medición del nivel del agua, así como verificación de la profundidad de estos, como se muestra en la siguiente Ilustración 12.

2188

Ilustración 12. *Registro de la actividad (Izq. PM03 Parque Dindalito Bella Vista & Dcha. PM07 lote sur del conjunto de Torres el Progreso 1).*



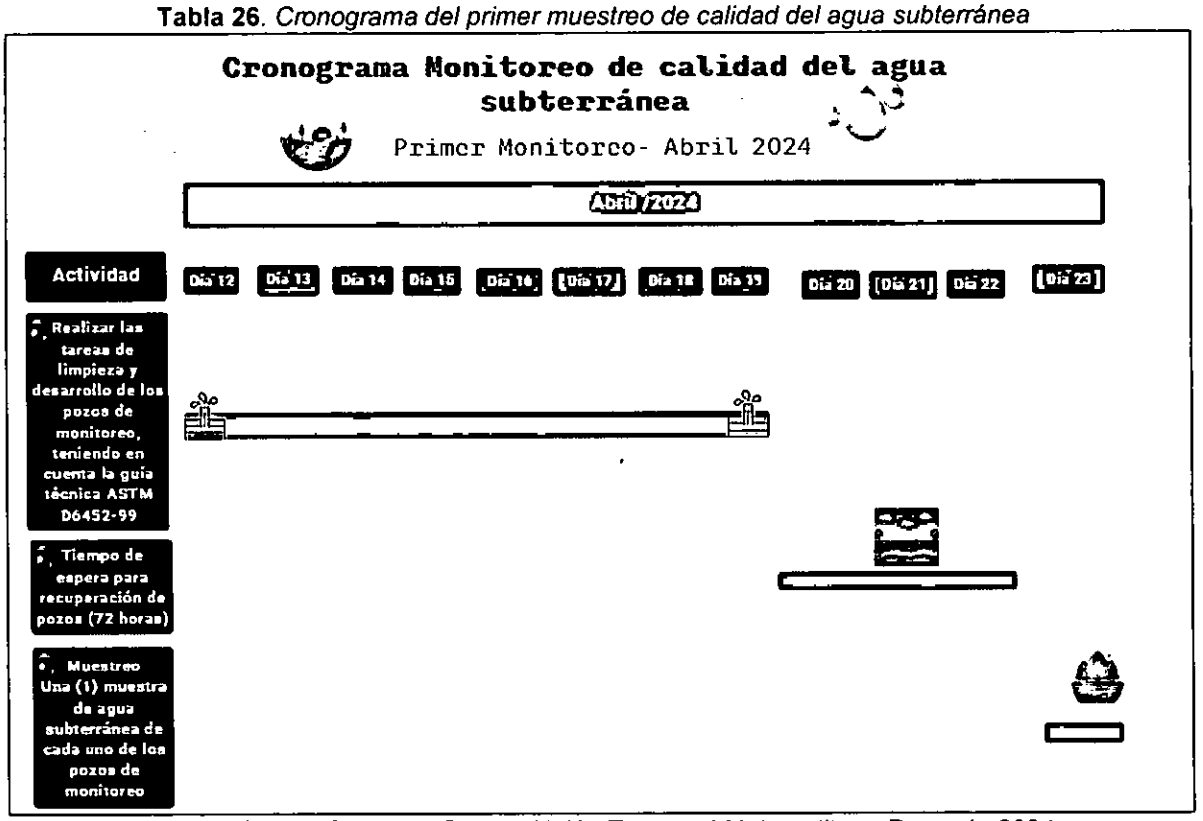
Fuente: Unión temporal Metropolitano Porvenir, 2024

Planteamiento de Cronograma de inicio

Teniendo en cuenta lo anterior y de acuerdo con las condiciones climatológicas evaluadas para la línea base, se seguirá el siguiente cronograma de inicio para la toma del primer muestreo de calidad del agua subterránea en la red adyacente al predio Gibraltar.

2189

Tabla 26. *Cronograma del primer muestreo de calidad del agua subterránea*



Fuente: Sara E Chaparro G, para Unión Temporal Metropolitano Porvenir, 2024

Propuesta de monitoreo para seguimiento de niveles piezométricos

Además de la propuesta de calidad de agua se presenta el monitoreo de niveles piezométricos esto teniendo en cuenta que es una de la variables que facilita la interpretación de la condición de dirección y movimiento del agua subterránea. Por ende permite la interpretación más robusta de las condiciones de calidad en torno al sistema hidrogeológico que define la zona de estudio.

Frecuencia

El monitoreo se llevará a cabo teniendo en cuenta los requerimientos de la SDA, por lo que al igual que en el monitoreo de calidad, se efectuará una frecuencia de un año hidrológico, verificando los niveles piezométricos tanto en época de mayor estiaje como de mayor precipitación, ver
Tabla 27.

2190

La medición de los niveles del agua subterránea se realizará teniendo en cuenta las cuatro fases hidro climáticas en el mes seleccionado como de máxima precipitación y sequía. desarrollando mediciones semanalmente durante dicho mes. Se tendrá en cuenta además la frecuencia de medición respecto a las condiciones constructivas y a la evaluación geotécnica.

Técnica de muestreo

El seguimiento a los niveles se realizará con sondas eléctricas debidamente certificadas, por lo que dependiendo del estado de los piezómetros se implementará una medición manual, dado que las características de los pozos de la red adyacente actual presentan diámetro de 2 pulgadas. Esto con el fin de verificar y realizar seguimiento a los niveles del agua subsuperficial y variaciones de los niveles piezométricos.

Evaluación de los datos

Los datos serán evaluados estadísticamente para determinar las variaciones o continuidad de los datos que preceden las actividades constructivas a generar.

- Elementos de medición

Las mediciones de nivel del agua subterránea se realizarán mediante sonda eléctrica, dada las características constructivas de cada pozo, con diámetros de tubería interna de hasta dos pulgas. Razón por la cual y en pro de mantener tanto la integridad del pozo y de la sonda se implementará con dicha sonda; otro factor que se tiene en cuenta para realizar dichas mediciones con este equipo es por la seguridad de este dado que los pozos están en la zona externa del predio, ver Ilustración 13.

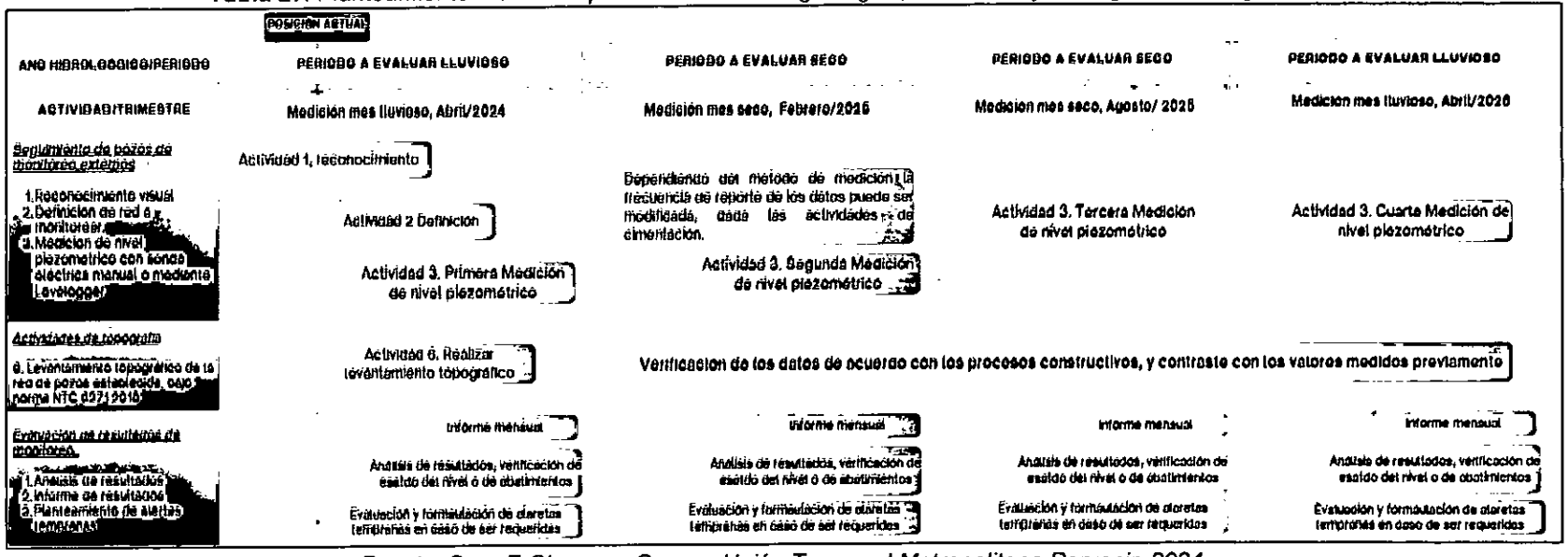
Ilustración 13. *Toma de nivel de agua, pozo PM07 lote sur del conjunto de Torres el Progreso 1*



Fuente: Unión Temporal Metropolitano Porvenir,2024

2191

Tabla 27. *Planteamiento monitoreo piezométrico - hidrogeológico, frecuencia y cronograma de seguimiento.*



Fuente: Sara E Chaparro G, para Unión Temporal Metropolitano Porvenir, 2024

2192

Metodologías por implementar para los pozos de monitoreo

Teniendo en cuenta las directrices definidas por la SDA y la normatividad que allí se relaciona a continuación se describe el proceso metodológico a seguir para el muestreo de calidad del agua subterránea.

Proceso para pruebas de integridad

Esta actividad corresponde a la inspección de los pozos de monitoreo con el fin de conocer la integridad de estos. A nivel hidrogeológico no hay un procedimiento especifico ni normativa Colombiana que defina como realizar dicho proceso, sin embargo teniendo en cuenta que las pruebas de integridad se realizan en la industria petrolera, aquí se describe y correlaciona algunas actividades que facilitarían conocer las condiciones de los pozos de monitoreo.

El método consiste en pruebas de tipo indirecto, que consiste en inspeccionar o monitorear el pozo/piezómetro mediante sensores, registros u otros dispositivos, para corroborar que no haya obstrucción de elementos, conocer el estado de la tubería, etc. (Esto en relación con pozos petroleros corresponde a realizar pruebas de verificación de barreras).

En caso de no contar con los dispositivos mencionados anteriormente, se realizarán inspecciones mediante sondas eléctricas de medición de nivel, y/o inserción de tuberías para verificar que el pozo no este obstruido, o que su profundidad de perforación no haya cambiado.

Verificación que el cabezal del pozo este correctamente sellado y no haya sido intervenido o averiado, lo que asegura una probabilidad alta de encontrar condiciones óptimas dentro del pozo.

Cabe mencionar que esta actividad generalmente está definida para pozos petroleros los cuales dado sus condiciones de operabilidad para fluidos de gran densidad requieren de elementos más robustos por tanto operaciones más detallas. En las que incluyen pruebas de integridad mecánicas para evaluación de los diferentes componentes como tuberías de revestimiento, cementación, tuberías de inyección y reinyección, entre otros, que no aplican con la relación de un pozo de agua subterránea y menos para piezómetros o pozos de monitoreo (como lo es el caso del actual proyecto) que no están diseñados para extracción del recurso hídrico subterráneo si no exclusivamente para monitoreo. Sin embargo dicha actividad como se menciona se correlaciona con la visita a campo para la determinación del estado actual de los pozos y de pruebas de inspección.

2193

Metodología de limpieza y desarrollo de los pozos

Esta metodología estará definida teniendo en cuenta lo requerido por la SDA, mediante la guía técnica ASTM D6452-99 y que menciona los siguientes aspectos:

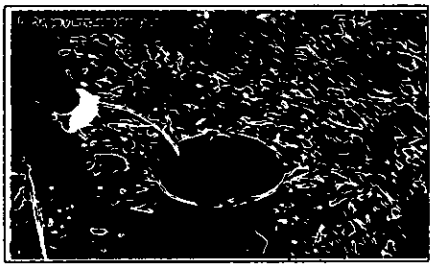
a) Aplicar un dispersor de arcillas que permita la limpieza de los filtros de los pozos de monitoreo, el cual debe dejarse actuar por 24 horas y luego realizarse su posterior remoción.
b) Los pozos de monitoreo deberán ser purgados y muestreados usando equipo exclusivo, las aguas del purgado y de la descontaminación se deberá colocar en contenedores de 55 galones y etiquetar para manejo de materiales peligrosos, se caracterizarán para su posterior disposición final, por lo tanto, se debe efectuar su manejo de acuerdo con los lineamientos técnicos requeridos en el Decreto 1076 de 2015 – Titulo 6 (Decreto 4741 de 2005).
c) Se debe extraer como mínimo 6 veces el volumen de agua que está contenida en los pozos, este procedimiento se debe realizar durante por lo menos durante 7 días seguidos.
d) La toma de muestras de agua subterránea se debe realizar 72 horas después de la finalización de la extracción y después de haber efectuado la limpieza de los pozos de monitoreo.

Para la purga a nivel general de los pozos se tendrá en cuenta además los siguientes procedimientos, estos definidos en el *Manual de buenas prácticas en la investigación de sitios contaminados: muestreo de aguas subterránea del Ministerio de Ambiente del Perú, 2016.* Cabe mencionar que se implementara los procesos que se correlacionan con la guía técnica ASTM D6452-99 como lo es:

Se evaluará la implementación de una bomba de succión para purgar el agua sucia del pozo. Se deberá extraer hasta que el agua se vuelva limpia, pero mínimo un volumen equivalente a 6 veces el contenido del pozo, ver Ilustración 14.

2194

Ilustración 14. *Purga y limpieza de un pozo*



Fuente: (Ministerio de Ambiente del Perú, 2016)

Bajo las condiciones actuales de las red de monitoreo y según sea el caso, se tendrá en cuenta las siguientes procesos,

La purga del pozo tiene como objetivo equilibrar las condiciones fisicoquímicas entre pozo, prefiltros y acuífero con la finalidad de proporcionar la toma de una muestra representativa para el estado actual del agua subterránea. Para esto se bombean pequeños volúmenes de agua del pozo de tal manera que el volumen de agua bombeada se reestablezca en el pozo en poco tiempo. Este proceso se monitorea a través de rebajamiento del nivel de agua en el pozo, que debe ser mínimo para evitar la alteración del flujo natural y eventualmente de la pluma de contaminantes y el aumento de la turbiedad (*Ministerio de Ambiente del Perú, 2016).*

De esta manera, el rebajamiento debe ser lo mínimo posible. Para pozos con sección filtrante plena (el nivel estático está en contacto con la sección filtrante), la estabilización del rebajamiento debe ocurrir máximo a 25 cm debajo del nivel estático inicial. Cuando el filtro está ahogado (el nivel estático está arriba de la sección filtrante a la altura del tubo ciego), la estabilización del rebajamiento debe ocurrir en la zona ciega encima del filtro, o hasta 25 cm debajo de la parte superior del filtro, (*Ministerio de Ambiente del Perú, 2016).*

Acopio y disposición de residuos producto del muestreo de aguas

Todos los residuos provenientes de las actividades de muestreo de aguas serán almacenados en la bodega o respectiva zona de disposición, establecida para tal fin.
Los residuos provenientes de la purga y muestreo de aguas subterráneas serán

2195

almacenados en contenedores de 55 galones. Y posteriormente se trasladarán para su disposición final a la empresa o entidad ambiental correspondiente.
Se establecerán zonas satélite para la ubicación de cubitanques o tanques que correspondan.

Metodología para la toma de muestras de la red adyacente

Las muestras se tomaron teniendo en cuenta que la purga de cada uno de los pozos se realizara con un minimo de tiempo de 72 horas antes del muestreo, de acuerdo con lo establecido en la norma ASTM_ D6452-99.

Parámetros In-situ: Se tomarán muestras utilizando un multiparámetro que permita la lectura simultanea de los parámetros. Además se realizará a lo largo de 3 mediciones la verificación de los resultados los cuales debe equilibrarse conforme a la siguiente ilustración.

Ilustración 4. Rangos de variación y estabilidad

Parámetro	Unidad	Valor
pH	Unidad	+/- 0.2
Conductividad específica	% de las lecturas	+/- 5%
Temperatura	°C	+/- 0.5
Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L ó 10%	+/- 0.2
Potencial de óxido-reducción	mV	+/- 20

Fuente. (Ministerio de Ambiente del Perú, 2016)

Parámetros generales: Se realiza el muestreo de aguas subterráneas utilizando el procedimiento establecido por la guía para el monitoreo de aguas subterráneas del IDEAM, y se tomara una (1) muestra de agua subterránea de cada uno de los pozos de monitoreo de la red adyacente.

Los frascos para recolección de agua se rotularán previos al muestreo para asegurar un menor tiempo en la actividad de recolección y preparación de muestra, garantizando la calidad del muestreo.
Las muestras recolectadas se registrarán en el formato correspondiente, posteriormente embaladas y transportadas al laboratorio.
Se seguirá adecuados protocolos de custodia, bajo protocolos y criterio QA/QC
Las técnicas de muestreo que se utilicen serán consecuentes con lo establecido en las guías técnicas ASTM o los lineamientos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA).

2196

DIAGNOSTICO VISITA A LA RED DE MONITOREO ADYACENTE EN CONJUNTO CON LA SDA

"CONTRATAR LAS OBRAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL VELÓDROMO UBICADO EN EL PARQUE METROPOLITANO EL PORVENIR (GIBRALTAR), EN LA LOCALIDAD DE KENNEDY EN BOGOTÁ".

CONTRATO IDRD N° 3232 DE 2023
UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR

UNIÓN TEMPORAL METROPOLITANO PORVENIR

PLAN DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA

DIAGNOSTICO VISITA A LA RED DE MONITOREO ADYACENTE EN CONJUNTO CON LA SDA

CONTRATO DE INTERVENTORÍA IDRD N° 3219 DE 2023
CONSORCIO INTERVENTORES GIBRALTAR

ABRIL, 2024

BOGOTÁ D.C

PLAN DE MONITOREO DE AGUA SUBTERRÁNEA
PLAN DE CONTINGENCIA

2198

Control de versiones

Versión	Fecha	Descripción Modificación	Folios
0	22/04/2024	Versión inicial del documento	

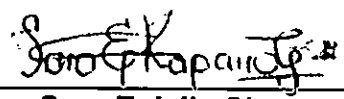
Control de profesionales		
Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
		
Ing. Sara Eulalia Chaparro Gordillo Ing. Geóloga M.Sc Hidrogeología Ambiental	**Ing. Alfonso Peñaranda Suárez** Director de proyectos PMP	**Ing. Alfonso Peñaranda Suárez** Director de proyectos PMP

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 5
2 DIAGNÓSTICO DE PIEZÓMETROS DE LA RED DE MONITOREO HIDROGEOLÓGICA ADYACENTE 6
2.1 Condición actual de la red de piezómetros 6
2.1.1 Piezómetro PM1 6
2.1.2 Piezómetro PM2 8
2.1.3 Piezómetro PM3 8
2.1.4 Piezómetro PM4 9
2.1.5 Piezómetro PM5 11
2.1.6 Piezómetro PM6 11
2.1.7 Piezómetro PM7 12
2.2 Caracteristícas relevantes de la red externa de piezómetros 13

2200