

FICHA VSM37-PMA-AB-RH-2 MANEJO DE LA CAPTACIÓN.

MEDIO:	ABIÓTICO.
PROGRAMA:	PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS Y RECURSO HÍDRICO.
NOMBRE DE LA FICHA:	MANEJO DE LA CAPTACIÓN.
CÓDIGO DE LA FICHA:	VSM37-PMA-AB-RH-2



Fotografía 1. Manejo de la captación
Coordenadas: E 4747868,54 N 1888958,78
Fuente: PAREX., 2023.

OBJETIVOS	METAS
Garantizar que la captación de agua superficial para el proyecto genere la mínima afectación a los cuerpos de agua y su entorno en la actividad de captación en los sitios autorizados por la licencia ambiental para el Área de Desarrollo VSM-37.	Realizar el aprovechamiento del recurso sin afectar la calidad ni comprometer la disponibilidad del recurso por efecto de la captación realizada para el proyecto cumpliendo con el 100% de las medidas técnicas y ambientales propuestas en los puntos y tramos autorizados.
Establecer las medidas de manejo ambiental tendientes a prevenir la afectación del recurso hídrico en los sitios autorizados para la captación de agua superficial para el Área de Desarrollo VSM-37, de tal forma que las actividades se realicen de forma eficiente y se mantengan las condiciones naturales.	Cumplir el 100% de las medidas de manejo establecidas para prevenir la afectación al recurso hídrico y las condiciones naturales del medio.

EVALUACIÓN AMBIENTAL

ID IMPACTO	IMPACTO A MANEJAR	ETAPA EN LA QUE SE GENERA EL IMPACTO	SUB-ETAPA EN LA QUE SE GENERA EL IMPACTO	ACTIVIDAD GENERADORA DEL IMPACTO A MANEJAR	CALIFICACIÓN DEL IMPACTO A MANEJAR	ID MEDIDA DE MANEJO	MEDIDA DE MANEJO
ABIO-17	Cambio en la oferta hídrica superficial	ACTIVIDADES TRANSVERSALES	Actividades transversales	Captación, transporte y consumo de agua superficial	Irrelevante	VSM37-PMA-AB-RH-2-P	Prevención
		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	Vías (adecuación y/o construcción)	Remoción de cobertura vegetal, desmonte y descapote	Irrelevante	VSM37-PMA-AB-RH-2-P	Prevención
			Líneas de flujo (construcción)	Pruebas hidrostáticas y/o neumáticas.	Irrelevante	VSM37-PMA-AB-RH-2-P	Prevención
SOC-7	Cambio en las condiciones de cobertura, calidad y/o disponibilidad de los servicios públicos y sociales	ACTIVIDADES TRANSVERSALES	Actividades transversales	Captación, transporte y consumo de agua superficial	Moderado	VSM37-PMA-AB-RH-2-P	Prevención

PLANTEAMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MANEJO

ID MEDIDA DE MANEJO	TIPO DE MEDIDA DE MANEJO	ACCIONES A DESARROLLAR:
VSM37-PMA-AB-RH-2-P	Prevención	<p>Acción PMA-AB-RH-2-P-1 Manejo de la captación</p> <p>Acción PMA-AB-RH-2-P-2 Monitoreos de calidad de agua</p> <p>Condición de Modo: Se establecen medidas de prevención para la captación de agua superficial en los puntos de captación del recurso hídrico superficial autorizadas por la autoridad ambiental para el Área de Desarrollo VSM-37.</p>

	Garantizar que el caudal captado para las actividades del Proyecto sea el autorizado por la Autoridad Ambiental bajo la Licencia Ambiental y que se efectúe bajo las obligaciones estipuladas.		
Condición de Lugar:	Áreas intervenidas por el Área de Desarrollo VSM-37.		
Condición de Tiempo:	Durante la etapa de: Actividades Transversales.	Sub-etapas de: Actividades transversales, Vías (adecuación y/o construcción) y Líneas de flujo (construcción).	
Periodicidad de la verificación:	Semestral	% de cumplimiento:	100%
Monitoreo:	Monitoreo fisicoquímicos y microbiológicos de cuerpos de agua en el punto de captación con frecuencia Semestral durante todas las etapas del proyecto.		

Acción PMA-AB-RH-2-P-1 Manejo de la captación

- Una vez localizado el punto de captación autorizado se deberá realizar la curva de calibración en la corriente autorizada e instalar los mecanismos de control y seguimiento del componente hídrico de acuerdo con los requerimientos de la Autoridad Ambiental. Para lo anterior se deberán realizar labores de topo batimetría, mediciones in situ de la corriente e instalación de escalas visibles.
- La captación se realizará mediante un sistema de bombeo (bomba adosada al carrotanque) sobre una placa en concreto con bordillo que impida la posible contaminación por grasas y aceites de la operación de los equipos al cuerpo de agua. También se podrá realizar la captación directamente con carrotanques si así lo permite la licencia ambiental.
- La captación en las corrientes de agua autorizadas sólo podrá hacerse en los sitios, franjas, épocas y caudales autorizados.
- Los carrotanques que se utilicen para realizar las captaciones no podrán, en ninguna circunstancia y por ningún motivo, ingresar a las corrientes de agua. Estos vehículos deberán ubicarse a una distancia suficiente de la margen de las fuentes hídricas, durante la captación, para prevenir la alteración de las características de la fuente hídrica y del recurso.
- Se realizará un monitoreo fisicoquímico, microbiológico e hidrobiológico de calidad de agua, con una periodicidad semestral cuando se encuentre activa la captación alternando la temporalidad (época seca y época lluvias), 50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo, de los sitios de captación autorizado y de acuerdo con lo establecido en la **Ficha PSM-AB-3 Aguas residuales y corrientes receptoras**, los resultados obtenidos serán comparados con los decretos y normatividad existentes, Se deberá realizar inducciones al personal en buenas prácticas ambientales, que estén enfocadas en el correcto uso del recurso hídrico, y a la disminución de las pérdidas y gastos de este. (Ver **Ficha VSM-37-PMA-SE-1 Programa de educación y capacitación**).
- En caso de que las fuentes hídricas que son objeto de captación muestren signos de disminución de caudal y viabilidad, se debe suspender la captación de manera inmediata hasta que el nivel freático de la fuente aumente y pueda suplir las necesidades, lo anterior teniendo en cuenta que acorde a la metodología del IDEAM, se adopta

como caudal mínimo ecológico un valor aproximado al 25% del caudal medio mensual multianual más bajo de la corriente de estudio.

7. Acceso a las franjas de captación: Se deberá instalar un aviso informativo que contenga como mínimo los siguientes datos:
 - ✓ Resolución por medio de la cual se otorgó el permiso de captación.
 - ✓ Coordenadas de captación.
 - ✓ Nombre de la fuente hídrica.
 - ✓ Caudal autorizado para captación.
 - ✓ Época del año en la cual se autoriza la concesión.
8. De esta forma, se garantizará que el propietario del predio aledaño al punto de captación y los habitantes del área, estén informados de la actividad realizada sobre el cuerpo de agua.
9. Cada sistema de captación llevará un control permanente del volumen captado para las necesidades industriales y domésticas según las etapas del proyecto, para lo cual se deberá instalar en los sistemas de captación medidores de flujo debidamente calibrados o en los tanques de recibo, de tal forma que se pueda llevar un registro continuo de los volúmenes de agua captados durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto. Esta Información se incluirá en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se presenten a la autoridad ambiental competente, soportada con los reportes diarios de los caudales captados, en el cual se indicará el volumen, la fecha y el uso.
10. Se realizará mantenimiento periódico a la bomba para evitar el aumento de los niveles de ruido por mal funcionamiento, lo mismo que a la trampa de grasas para evitar reboses, los soportes de los mantenimientos realizados deben adjuntarse en los informes de cumplimiento ambiental.
11. Se deberá implementar un **programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua establecido en el Artículo Primero de la Ley 373 del 6 de junio de 1997** y en la Política de Producción y Consumo Sostenible, el cual para el presente proyecto se encuentra consignado en el ver Anexo 19. Uso y aprovechamiento, captación agua superficial/6. PUEEAA.
12. Infraestructura y sistema de captación.

Captación con motobomba adosada o carrotanque

- El transporte del agua a través de carrotanques no podrá superar el 80% de la capacidad del vehículo, y en todo caso la manguera o tubería de succión deberá fijarse al terreno mediante ganchos metálicos hincados con el fin de evitar daños y erosión en la ribera del sitio de captación, por movimientos bruscos, así mismo la manguera contará con una malla protectora para evitar la afectación de las comunidades hidrobiológicas.
- El sistema de captación estará provisto de los respectivos equipos de registro y aforo, que garanticen y permitan verificar en cualquier momento, el volumen de agua captado y utilizado para el desarrollo de las actividades del proyecto.
- Se debe realizar limpieza al carrotanque previo al proceso de captación.
- El supervisor HSE del contratista deberá conocer, obtener y acopiar todos los registros, fotos y documentos que soporten la información y el manejo establecido en esta ficha de manejo ambiental y remitir la información

completa al Interventor HSE, con el fin de que éste diligencie los formatos de cumplimiento ambiental del Proyecto.

Captación mediante sistema de bombeo con estructuras fijas

- Consiste en ubicar un equipo de bombeo fijo o portátil en tierra, por medio del cual se hará la extracción del recurso, para posteriormente ser conducido al área central de almacenamiento o locación, por medio de tubería o carrotanques.
- Se deberá adecuar un área para instalar la motobomba, la cual estará soportada sobre una estructura, metálica o en concreto, que permita contener en cualquier momento que una fuga de combustible pueda llegar al suelo o al río.
- La caseta de protección se acondicionará de manera tal que no interfiera en el curso de la corriente superficial, ni se vea afectada la motobomba ante crecientes súbitas de las corrientes de agua. Aunque se trata de equipos fijos, éstos se podrán movilizar o remover dentro del área adyacente al punto de captación o los diferentes sitios de captación aprobados para el proyecto. Para tal efecto, se prevé lo siguiente:
 - ✓ La distancia que debe existir entre el cuerpo de agua y el sitio de instalación de la motobomba con su estructura asociada deberá ser suficiente para asegurar la protección de la ribera, evitando cualquier afectación a las márgenes del cauce, esta distancia se cubrirá mediante tendido de manguera (tubería flexible).
 - ✓ La manguera (tubería flexible) no podrá permanecer extendida de manera permanente; es así que cada vez que se realice la captación de agua se deberá extender y recoger la manguera, lo anterior con el fin de minimizar la presencia de elementos extraños en el ecosistema.
 - ✓ La motobomba se deberá instalar por encima de la cota máxima de inundación de las corrientes en el tramo propuesto para captación con el fin de evitar posibles daños al equipo y contaminación del agua, en donde sea requerido, se podrá instalar una estructura temporal que permita lograr este objetivo.
 - ✓ La motobomba se instalará al interior de una caseta con el fin de aislarla principalmente de la lluvia, lo que permitirá el escurrimiento de las aguas directamente sobre el terreno evitando su ingreso y contaminación en la zona de la motobomba, las dimensiones de la caseta se definirán en el PMA específico, pero podrá tener unas dimensiones aproximadas de 2m x 3,5m.
 - ✓ El piso de la caseta deberá estar construido en placa de cemento con el fin de evitar la afectación del suelo por posibles derrames o goteos de combustibles y aceites. Igualmente, para la recolección de los residuos aceitosos que se puedan llegar a generar, la caseta deberá contar con cunetas perimetrales que reciban estos residuos y los conduzcan a una caja de almacenamiento temporal, de donde serán retirados periódicamente y dispuestos en las canecas que se utilicen en las plataformas para el almacenamiento de este tipo de residuos aceitosos.
 - ✓ Se instalará a la motobomba un medidor de flujo que permita establecer el volumen de agua captado, el cual deberá ser verificado por la gestoría del proyecto.

Fotografía 2 Sistema de Captación de Agua



Coordenadas: E 4747869,53 N 1898979,29

Fuente: PAREX., 2023.

13. Adecuación de acceso

- Se adecuará el acceso a los cuerpos de agua para permitir el ingreso de los carrotanques o instalación de equipos y tubería hasta el punto de captación.
- Remoción de los posibles obstáculos dentro del cauce de los cuerpos de agua que altere su flujo natural.
- Se realizará mantenimiento durante el tiempo que dure el proyecto de la vía de acceso a los cuerpos de agua.
- La franja de captación para todas las captaciones tendrá una movilidad de 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo.

14. Compra de agua

- En caso de ser necesario, como alternativa se podrá realizar la compra del recurso hídrico en los acueductos o terceros autorizados de servicios públicos de los municipios cercanos a los sitios de trabajo, que cuenten con

la autorización, disponibilidad y capacidad de abastecimiento para el proyecto; transportando el agua desde los acueductos hasta los sitios de utilización, a través de carrotaques.

- En caso de hacer uso de esta opción toda la documentación, tal como actas de compra, certificados de autorización, disponibilidad y capacidad para la venta del recurso, periodo facturado, volúmenes comprados y utilizados y los mecanismos de entregas establecidos, será entregada en los informes de cumplimiento ambiental ICA.
- El tercero seleccionado para tal fin deberá contar con el permiso ambiental correspondiente, incluido el uso industrial asociado al Proyecto, de tal manera que se garantice dicha actividad no generará desabastecimiento del agua para los usuarios presentes en el municipio de compra y no alterará el nivel de cobertura del servicio de agua potable en la zona.
- Presentar en los ICA los respectivos sopores de compra, volúmenes de agua suministrados, mecanismos de recolección, transporte, almacenamiento y distribución hacia y en las instalaciones del Proyecto que lo requieran, adicionalmente, la certificación y autorización de disponibilidad de agua al acueducto y el soporte de legalidad de la misma, así como que la concesión de aguas de la empresa de la cual se adquiere el recurso debe estar orientada para uso doméstico e industrial.

Acción PMA-AB-RH-2-P-2 Monitoreos de calidad de agua

1. Con el fin de verificar la calidad del agua en los puntos de captación aprobados, se debe realizar un monitoreo semestral con mínimo los siguientes parámetros, teniendo en cuenta los máximos permisibles establecidos en la sección 9 del capítulo 3 "Ordenamiento del recurso hídrico y vertimientos" del Decreto Único Reglamentario del sector Ambiente, Decreto 1076 de 2015:
 - Caracterización física: temperatura, sólidos suspendidos, disueltos, sedimentables y totales, conductividad eléctrica, pH, y turbidez.
 - Caracterización química: oxígeno disuelto (OD), demanda química de oxígeno (DQO), demanda biológica de oxígeno (DBO), cloruros (Cl-), sulfatos (SO4), Compuestos fenólicos, grasas y aceites, e hidrocarburos totales.
2. Se realizará un monitoreo fisicoquímico, microbiológico e hidrobiológico de calidad de agua, con una periodicidad semestral cuando se encuentre activa la captación alternando la temporalidad (época seca y época lluvias), 50 m aguas arriba y 50 m aguas abajo, de los sitios de captación autorizado, los resultados obtenidos serán comparados con los decretos y normatividad existentes, Se deberá realizar inducciones al personal en buenas prácticas ambientales, que estén enfocadas en el correcto uso del recurso hídrico, y a la disminución de las pérdidas y gastos de este. **(Ver Ficha VSM-37-PMA-SE-1 Programa de Educación y capacitación).**
3. Acceso a las franjas de captación: Se deberá instalar un aviso informativo que contenga como mínimo los siguientes datos:
 - Resolución por medio de la cual se otorgó el permiso de captación.
 - Coordenadas de captación.

- Nombre de la fuente hídrica.
- Caudal autorizado para captación.
- Época del año en la cual se autoriza la concesión.

4. De esta forma, se garantizará que el propietario del predio aledaño al punto de captación y los habitantes del área, estén informados de la actividad y monitoreos realizada sobre el cuerpo de agua.

Cada sistema de captación llevará un control permanente del volumen captado para las necesidades industriales y domésticas según las etapas del proyecto, para lo cual se deberá instalar en los sistemas de captación medidores de flujo debidamente calibrados o en los tanques de recibo, de tal forma que se pueda llevar un registro continuo de los volúmenes de agua captados durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto. Esta Información se incluirá en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se presenten a la autoridad ambiental competente, soportada con los reportes diarios de los caudales captados, en el cual se indicará el volumen, la fecha y el uso.

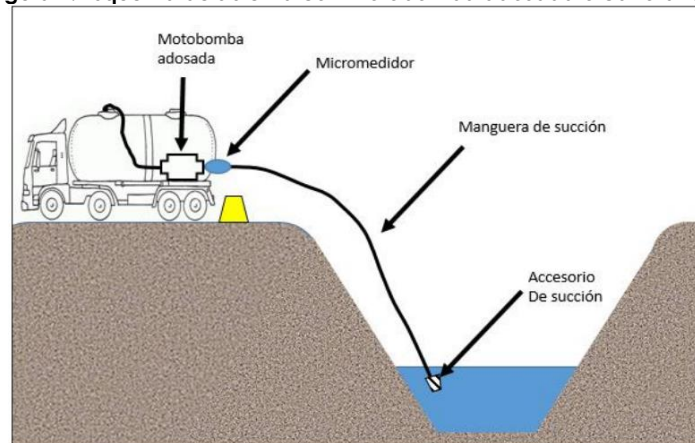
SISTEMA DE INDICADORES DE SEGUIMIENTO

ID DE LA MEDIDA DE MANEJO	INDICADORES		
	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO		INDICADOR DE EFICACIA
VSM37- PMA-AB- RH-2-P	NOMBRE	Manejo de las captaciones	
	ID	PMA-AB-RH-2-P-IND-1	
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Caudal promedio de agua captada/caudal de captación autorizado en la licencia) *100	
	VALOR DE REFERENCIA	≤100%	N/A
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante todas las etapas del proyecto.	

	<table><tr><th>NOMBRE</th><th colspan="2">Manejo del agua captada</th></tr><tr><th>ID</th><td colspan="2">PMA-AB-RH-2-P-IND-2</td></tr><tr><th>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><td colspan="2">Volumen (m3) de agua utilizada/Volumen (m3) del agua captada *100</td></tr><tr><th>VALOR DE REFERENCIA</th><td>100%</td><td>Volumen de agua captada que es utilizada</td></tr><tr><th>FRECUENCIA DEL INDICADOR</th><td colspan="2">Semestral durante todas las etapas del proyecto.</td></tr></table>	NOMBRE	Manejo del agua captada		ID	PMA-AB-RH-2-P-IND-2		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Volumen (m3) de agua utilizada/Volumen (m3) del agua captada *100		VALOR DE REFERENCIA	100%	Volumen de agua captada que es utilizada	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante todas las etapas del proyecto.		N/A
	NOMBRE	Manejo del agua captada															
	ID	PMA-AB-RH-2-P-IND-2															
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	Volumen (m3) de agua utilizada/Volumen (m3) del agua captada *100															
	VALOR DE REFERENCIA	100%	Volumen de agua captada que es utilizada														
	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante todas las etapas del proyecto.															
	<table><tr><th>NOMBRE</th><th colspan="2">Monitoreo fisicoquímicos y microbiológicos de cuerpos de agua en el punto de captación</th></tr><tr><th>ID</th><td colspan="2">PMA-AB-RH-2-P-IND-3</td></tr><tr><th>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><td colspan="2">(Número de monitoreos de calidad del agua realizados / Número de monitoreos de calidad del agua programados) * 100</td></tr><tr><th>VALOR DE REFERENCIA</th><td>100%</td><td>No. de monitoreos programados que fueron realizados</td></tr><tr><th>FRECUENCIA DEL INDICADOR</th><td colspan="2">Semestral durante todas las etapas del proyecto.</td></tr></table>	NOMBRE	Monitoreo fisicoquímicos y microbiológicos de cuerpos de agua en el punto de captación		ID	PMA-AB-RH-2-P-IND-3		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Número de monitoreos de calidad del agua realizados / Número de monitoreos de calidad del agua programados) * 100		VALOR DE REFERENCIA	100%	No. de monitoreos programados que fueron realizados	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante todas las etapas del proyecto.		
	NOMBRE	Monitoreo fisicoquímicos y microbiológicos de cuerpos de agua en el punto de captación															
	ID	PMA-AB-RH-2-P-IND-3															
	PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Número de monitoreos de calidad del agua realizados / Número de monitoreos de calidad del agua programados) * 100															
VALOR DE REFERENCIA	100%	No. de monitoreos programados que fueron realizados															
FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante todas las etapas del proyecto.																
<table><tr><th>NOMBRE</th><th colspan="2">Eficacia del monitoreo fisicoquímicos y microbiológicos de cuerpos de agua en el punto de captación</th></tr><tr><th>ID</th><td colspan="2">PMA-AB-RH-2-P-INDE-3</td></tr><tr><th>PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR</th><td colspan="2">(Número de parámetros que cumplen la normatividad ambiental vigente / Número de parámetros monitoreados que establecen límites en la normatividad ambiental vigente) * 100</td></tr><tr><th>VALOR DE REFERENCIA</th><td>100%</td><td>No. de parámetros monitoreados que cumplen la normatividad ambiental vigente (Resolución 1076 de 2015, sujeto a cambios)</td></tr><tr><th>FRECUENCIA DEL INDICADOR</th><td colspan="2">Semestral durante todas las etapas del proyecto.</td></tr></table>	NOMBRE	Eficacia del monitoreo fisicoquímicos y microbiológicos de cuerpos de agua en el punto de captación		ID	PMA-AB-RH-2-P-INDE-3		PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Número de parámetros que cumplen la normatividad ambiental vigente / Número de parámetros monitoreados que establecen límites en la normatividad ambiental vigente) * 100		VALOR DE REFERENCIA	100%	No. de parámetros monitoreados que cumplen la normatividad ambiental vigente (Resolución 1076 de 2015, sujeto a cambios)	FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante todas las etapas del proyecto.			
NOMBRE	Eficacia del monitoreo fisicoquímicos y microbiológicos de cuerpos de agua en el punto de captación																
ID	PMA-AB-RH-2-P-INDE-3																
PLANTEAMIENTO DEL INDICADOR	(Número de parámetros que cumplen la normatividad ambiental vigente / Número de parámetros monitoreados que establecen límites en la normatividad ambiental vigente) * 100																
VALOR DE REFERENCIA	100%	No. de parámetros monitoreados que cumplen la normatividad ambiental vigente (Resolución 1076 de 2015, sujeto a cambios)															
FRECUENCIA DEL INDICADOR	Semestral durante todas las etapas del proyecto.																
OBRAS PROPUESTAS A IMPLEMENTAR																	
1. Captación con motobomba adosada o carrotanque																	

- Este sistema consiste en el llenado de carrotanques ubicados fuera de la ronda de protección de las fuentes hídricas, el cual cuenta con una bomba convencional adosada a su estructura, tendrá una manguera de succión expandible, la cual tendrá instalada una rejilla, malla o poma en la boquilla, utilizada con el fin de evitar la captura involuntaria de ictiofauna y materiales indeseados durante el proceso de succión. La motobomba deberá contener una bandeja para el confinamiento y retención de grasas, aceites y demás residuos provenientes de la operación de la motobomba.
- El sistema de captación temporal que se prevé utilizar en los puntos de captación es por medio del uso de carrotanques a los sitios de las obras, tiene como característica, que el carrotanque debe estar provisto de una llave para regulación del caudal, debe contar con una manguera con una válvula que puede captar el agua del cuerpo de agua sin necesidad de obras especiales de captación. Para este sistema, no se requiere la construcción de obras de conducción, ni estructuras de captación. Ver **Figura 2**.

Figura 2. Esquema de sistema con motobomba adosada o carrotanque

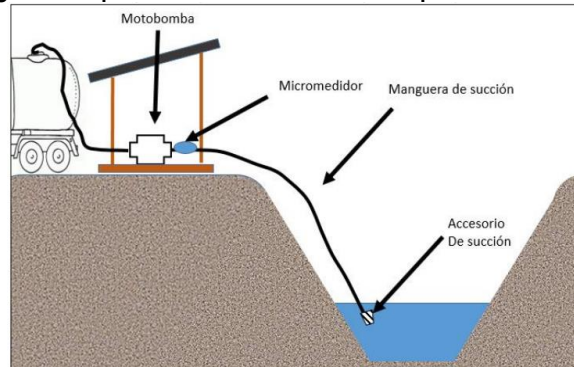


Fuente: PAREX., 2023.

2. Captación mediante sistema de bombeo con estructuras fijas

- Consiste en la ubicación de un equipo de bombeo fijo o portátil en tierra, por medio del cual se hará la extracción del recurso, para posteriormente ser conducido al área central de almacenamiento o locación, por medio de tubería o carrotanques. Para esta alternativa es necesaria la adecuación de un área para instalar la motobomba, la cual estará soportada sobre una estructura, metálica o en concreto, que permita contener en cualquier momento que una fuga de combustible pueda llegar al suelo o al río. El sitio de ubicación de la motobomba fija deberá estar provisto de techos y estará debidamente señalizado con el fin de prevenir cualquier incidente. Ver **Figura 3**.

Figura 3. Esquema de sistema de bombeo por estructuras fijas



Fuente: PAREX., 2023.

Para los casos en que el sistema de captación quede con dificultad para operar temporalmente en la época de verano (en eventos de sequía anormales), teniendo en cuenta que puede darse la situación en la que la zona del cauce con agua se retire o aleje de la motobomba en una distancia tal que la longitud de la manguera de succión no alcance a llegar al cuerpo de agua, se utilizará la opción de captación por medio de motobomba adosada a carrotanque.

LUGAR DE APLICACIÓN

Las medidas de manejo descritas en la presente **Ficha VSM37-PMA-AB-RH-2 Manejo de la captación** serán ejecutadas en el Área de influencia del proyecto Área de Desarrollo VSM-37, de conformidad con lo establecido en el Acto Administrativo que emite la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA en el proceso de Licenciamiento Ambiental.

POBLACIÓN BENEFICIADA

La población que se beneficiará con la implementación de las medidas de manejo descritas en la presente **Ficha VSM37-PMA-AB-RH-2 Manejo de la captación** corresponderá a los grupos poblacionales y al personal vinculado al proyecto Área de Desarrollo VSM-37.

MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS

Los mecanismos y estrategias participativas que se pueden ejercer en la ejecución de la **Ficha VSM37-PMA-AB-RH-2 Manejo de la captación** corresponden a todos aquellos establecidos en el ordenamiento jurídico colombiano, de forma tal que garanticen los principios constitucionales de participación, control, vigilancia y veeduría de las actividades relacionadas con el Área de Desarrollo VSM-37.

PERSONAL REQUERIDO

Mano de obra calificada												Mano de obra no calificada											
Tipo						Cantidad						Tipo						Cantidad					
Profesional HSEQ						1						Conductores de carrotanque						1					
Interventor ambiental						1																	
Operador de bombas						1																	

RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN																			
El responsable de la ejecución de las actividades propuestas en la ficha es PAREX RESOURCES (COLOMBIA) AG SUCURSAL .																			
SOPORTE DE EJECUCIÓN																			

REGISTROS:

- Georreferenciación, registro fotográfico y soporte documental
- Registros de caudales y volúmenes captados
- Registro de inspección de los equipos y mantenimiento
- Cadena de Custodia de los monitoreos e informes

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MANEJO																																										
Actividades de las Medidas de manejo	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11		Año 12		Año 13		Año 14		Año 15		Año 16		Año 17		Año 18		Año 19		Año 20			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40		
Acción PMA-AB-RH-2-P-1 Manejo de la captación del recurso hídrico																																										
Acción PMA-AB-RH-2-P-2 Revisión de sistemas de captación, distribución y almacenamiento																																										

**Acción PMA-
AB-RH-2-P-3**
Monitoreos de
calidad de
agua

PRESUPUESTO

Estructura presupuestal de las medidas de manejo				
Medida de manejo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo parcial
Revisión de vehículos y maquinaria	Un	1	COP \$ 228.000	COP \$ 228.000
Inducciones al personal y comunidad	Un	1	COP \$ 25.800	COP \$ 25.800
Alquiler de carro tanque	día	1	COP \$ 1.300.200	COP \$ 1.300.200
Construcción de casetas	Un	1	COP \$ 8.400.000	COP \$ 8.400.000
Señalización vial	Un	1	COP \$ 394.000	COP \$ 394.000
Interventoría ambiental	día	1	COP \$ 204.000	COP \$ 204.000
Motobomba y sistemas de conducción	Un	1	COP \$ 840.000	COP \$ 840.000
Costo total para la implementación de las medidas de manejo				COP\$ 11.392.000

Nota a la estructura presupuestal:

- i. Asignación de precios de mercado en unidades de Pesos colombianos y en términos reales del año 2023.
- ii. Estos recursos están sujetos a ajustes de acuerdo con los cambios de los precios en el mercado y al desarrollo del proyecto.