



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

**ACUERDO C. D. No. 042 de 2010
(Julio 09)**

“POR EL CUAL SE ADOPTA LA REGLAMENTACIÓN INTEGRAL PARA LA GESTIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA “.

El Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC- en uso de sus facultades constitucionales, legales y estatutarias, en especial de lo dispuesto en la Ley 99 de 1993, en la ley 373 de 1997, en el Decreto – Ley 2811 de 1074, en el Decreto reglamentario 1541 de 1978 y en el Acuerdo CD 03 de 2010, y

CONSIDERANDO:

Que la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca -CVC- desde el año 1967 inició los estudios hidrogeológicos en la zona plana del valle alto del río Cauca.

Que la finalidad de dichos estudios es evaluar la potencialidad y el estado de las aguas subterráneas en términos de calidad y cantidad, para contar con la información técnica necesaria para la gestión integral del aprovechamiento del acuífero.

Que la CVC mediante el Acuerdo 20 de 1979, reglamento las aguas subterráneas en el Valle del Cauca.

Que la CVC, con el apoyo del MAVDT y del gobierno británico, entre 1999 y 2001 formulo el plan de manejo de las aguas subterráneas en el Valle del Cauca, el cual recomendó actualizar el mencionado acuerdo con el fin de recoger la experiencia de mas veinte años y enfocar la reglamentación a una visión integral de desarrollo sostenible.

Que la CVC para la actualización del acuerdo 20 de 1978, durante los años 2008 y 2009 realizo el análisis, las discusiones técnicas y la socialización de la propuesta que dan soporte a la nueva reglamentación,

Que con fundamento en los considerando anteriores, el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC-,

A C U E R D A :



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Reglamentar las aguas subterráneas en el área de Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca –CVC-. de conformidad con las estipulaciones siguientes:

CAPITULO I

EXPLORACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

ARTICULO 1°. **Solicitudes de exploración de aguas subterráneas.** La exploración de aguas subterráneas que incluye perforaciones de prueba con miras a su posterior aprovechamiento tanto en terrenos de propiedad privada como en baldíos, requiere el permiso de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC. D 1541/78. Art. 146. Resolución D.G. No. 760 de agosto 19 de 2005.

ARTICULO 2°. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que deseen realizar perforaciones con carácter exploratorio en busca de agua subterránea deberán presentar a la CVC la solicitud de permiso en el formato: "Formulario único nacional de solicitud de prospección y exploración de aguas subterráneas", Anexo No 1, y suministrar la siguiente información: Resolución 2202 de diciembre 22 de 2005 del MAVDT.

- a) Plano a escala de la zona de influencia de la exploración, donde estén ubicados: el predio o predios donde se va a realizar la exploración, las corrientes superficiales, humedales, manantiales o nacimientos, pozos existentes, zonas de manejo especial (Ley 373/97) y vías de acceso. La escala y el área de influencia será determinada por la CVC.
- b) Área en Has. de la zona de exploración y localización de la perforación o perforaciones propuestas.
- c) Descripción del proyecto de utilización del agua. El interesado deberá presentar una descripción de todas las actividades en las cuales se pretende utilizar el agua subterránea justificando el caudal requerido.
- d) Certificado de uso del suelo.
- e) Certificado del registrador de instrumentos públicos y privados sobre el registro del inmueble o la prueba adecuada de la posesión o tenencia. D 1541/78. Art. 147 y 148.

PARÁGRAFO PRIMERO: La CVC podrá solicitar al interesado en realizar la perforación o perforaciones de exploración de aguas subterráneas estudios de geología detallada, geofísica o cualquier otra información que considere pertinente.

PARÁGRAFO SEGUNDO: La solicitud de exploración deberá estar autorizada por el propietario o propietarios del predio ó predios donde se va a realizar la perforación o perforaciones de exploración.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PARÁGRAFO TERCERO: Cuando no exista cartografía detallada, el interesado deberá levantar el plano de la zona de exploración y área de influencia según lo determine la CVC.

ARTICULO 3°. Verificación de la viabilidad de la solicitud de acuerdo a los lineamientos del Plan de ordenamiento territorial y Plan de ordenamiento de la cuenca. Todos los permisos de exploración de aguas subterráneas para cualquier uso, deberán respetar las disposiciones establecidas en el Plan de ordenamiento territorial y el Plan de ordenamiento de la cuenca. Ley 388/97 y D 1729/2002.

ARTICULO 4°. Visita técnica. En todos los casos la CVC realizará una visita técnica a la zona, con el interesado en el permiso de exploración o la persona que él delegue, con el fin de verificar la información presentada en la solicitud y evaluar sobre el terreno la viabilidad o no de la solicitud.

PARÁGRAFO PRIMERO: En ningún caso la CVC otorgará el permiso de exploración sin antes haber realizado la visita técnica.

PARAGRAFO SEGUNDO: El permiso de exploración deberá ser cancelado por el interesado de acuerdo al valor establecido en la Resolución 0100 No. 0100-0197 de 17 de abril de 2008.

ARTIULO 5°. Contenido del permiso de exploración. El permiso para realizar perforaciones de exploración de aguas subterráneas incluirá los siguientes aspectos:

- a) Localización detallada con coordenadas IGAC del sitio o sitios autorizados para realizar las perforaciones, indicando además el nombre del predio y el municipio. Se anexará plano a escala con la localización del sondeo o sondeos exploratorios.
- b) Nombre del propietario ó propietarios del sitio ó sitios donde se está autorizando los trabajos de exploración.
- c) Uso que se le dará a agua y el caudal requerido por la actividad que se va a desarrollar.
- d) Descripción de las características hidrogeológicas del área.
- e) Descripción de eventuales impactos sobre manantiales, humedales, aguas superficiales, zonas de manejo especial y obras de captación de aguas existentes en la zona.
- f) Características de la perforación exploratoria: Sistema de perforación, profundidad y diámetro del sondeo exploratorio.
- g) Requerimiento de información. La CVC definirá la información que deberá levantar el interesado durante los trabajos de exploración como: Resultados de los sondeos geofísicos, planos, perfil litológico de las perforaciones, rata de perforación, registros eléctricos (resistividad, rayos



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

gamma, potencial espontáneo, etc.), ensayos preliminares de bombeo, análisis físico-químicos de las aguas, etc.

- h) Conclusiones, recomendaciones, obligaciones y condiciones en especial a las que hace referencia el Decreto 1541/78 Art. 150.

ARTICULO 6°. Perforaciones exploratorias negativas. Si el resultado de la exploración es negativo el interesado deberá sellar a su costo, la perforación de acuerdo al protocolo establecido en el Anexo No 20 de este Acuerdo ó a las instrucciones que para tal efecto de la CVC.

ARTICULO 7°. Permisos de exploración condicionados. Cuando existan dudas en relación con los eventuales impactos de las obras para exploración de aguas subterráneas, la CVC podrá negar el permiso ó condicionar el aprovechamiento de la obra a los resultados de los ensayos de bombeo y a un plan de monitoreo cuando se considere que se pueden presentar impactos que no se evidencien de manera inmediata durante las primeras etapas de aprovechamiento del pozo o de la obra de captación de aguas subterráneas.

ARTICULO 8°. Supervisión de la exploración. La CVC designará un funcionario que supervise los trabajos de exploración de aguas subterráneas y verifique el cumplimiento de la localización y especificaciones dadas en el permiso de exploración. D 1541/78. Art.153.

ARTICULO 9°. Informe de exploración. Terminada la exploración de aguas subterráneas el responsable del permiso deberá presentar a la CVC en un plazo de 60 (sesenta) días hábiles un informe con los resultados de la exploración, el cual debe contener la información solicitada en las obligaciones a que hace referencia el ordinal g) del Artículo 5 de este Acuerdo.

ARTICULO 10°. Alcances del permiso de exploración. Los permisos de exploración de aguas subterráneas no son equivalentes al concepto técnico que otorga la CVC para la construcción de pozos y no confieren concesión para el aprovechamiento de las aguas subterráneas, la terminación y adecuación de las obras de exploración para el aprovechamiento de las aguas subterráneas en todos los casos requiere la autorización de la CVC, la cual se otorgará a solicitud del interesado previa presentación del informe de exploración a que hace referencia el Artículo anterior.

PARAGRAFO: El permiso de exploración otorgado por la CVC tendrá una vigencia de un año.

ARTICULO 11°. Prioridad de concesión. El petionario de la solicitud de exploración tiene prioridad para el otorgamiento de la concesión siempre y cuando



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

cumpla con los requisitos legales y trámites exigidos por la CVC. D 1541/78. Art. 154.

ARTICULO 12°. Exoneración del permiso de exploración. Cuando el pozo u obra para el aprovechamiento del agua subterránea se encuentra dentro de un área ya conocida por la CVC, no es necesario tramitar el permiso de exploración, en este caso el interesado deberá solicitar a la CVC el concepto técnico para la construcción del pozo. D 1541/78. Art. 146 y 158. Ver Anexo No 2. Plano de las áreas conocidas para el aprovechamiento del agua subterránea.

CAPITULO II

CONCEPTO TECNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE POZOS.

ARTICULO 13°. Todas las obras de captación de aguas subterráneas que se proyecten realizar en el departamento del Valle del Cauca, independiente de su uso y características requieren la autorización de la CVC. D 1541/78. Art. 146.

ARTICULO 14°. Concepto técnico para la construcción de pozos. En las áreas donde la CVC haya realizado estudios hidrogeológicos y exista información suficiente para localizar y definir las especificaciones técnicas de los pozos, la CVC a solicitud del interesado emitirá el concepto técnico para la construcción del pozo.

PARÁGRAFO PRIMERO: El concepto técnico para la construcción de pozos emitido por la CVC, reemplaza el estudio de exploración a que hace referencia el Artículo 1° de este Acuerdo.

PARÁGRAFO SEGUNDO: En el plano de áreas conocidas para el aprovechamiento del agua subterránea, Anexo No 2, la CVC detalla la zona donde tiene información para emitir los conceptos técnicos para la de perforación de pozos y no se requieren estudios de exploración.

ARTICULO 15°. Solicitud del concepto técnico para la construcción de pozos. Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que deseen solicitar a la CVC el concepto técnico para la construcción de pozos deberán tramitar el formato "Solicitud de concepto técnico para la perforación de pozos", Anexo No 3, adjuntando la siguiente documentación:

- a) Plano a escala con la localización proyectada del pozo.
- b) Certificado de tradición del predio.
- c) Justificación del caudal solicitado.
- d) Certificado de uso del suelo.
- e) Poder debidamente otorgado cuando el permiso se tramite por un apoderado.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PARAGRAFO: La solicitud del concepto técnico deberá ser firmada por el propietario o el representante legal de la sociedad. Cuando la solicitud sea hecha por un tercero, deberá tener la autorización del propietario ó el representante legal de la sociedad.

ARTICULO 16°. Justificación del caudal solicitado. Cuando se presenten solicitudes de conceptos técnicos para la construcción de pozos para riego de cultivos, uso industrial, abastecimiento público y otros usos diferentes, consuntivos o no consuntivos, el interesado deberá soportar su solicitud con un análisis detallado de la demanda de agua para el uso solicitado, indicando además si tiene concesiones de otros pozos o de aguas superficiales.

PARÁGRAFO: En los pozos utilizados para uso industrial se deberá presentar los volúmenes de agua requeridos en cada proceso y la cantidad estimada del efluente.

ARTICULO 17°. La CVC verificará que la solicitud del concepto técnico para la construcción del pozo o pozos, sea coherente con los lineamientos del Plan de ordenamiento territorial y el Plan de ordenamiento de la cuenca debidamente aprobado.

ARTICULO 18°. La CVC realizará una visita técnica para verificar la viabilidad de la solicitud del concepto técnico para la construcción del pozo. El funcionario deberá:

- a) Verificar la viabilidad del sitio propuesto para la construcción del pozo.
- b) Evaluar los aspectos relacionados con el perímetro de protección del pozo.
- c) Identificar las fuentes potenciales de contaminación para definir las características del sello sanitario.
- d) Verificar la localización de las captaciones de aguas subterráneas, manantiales y ecosistemas existentes en el área, que puedan resultar afectados por la construcción y aprovechamiento del pozo proyectado.
- e) Evaluar la infraestructura existente para la utilización del agua en relación con el uso eficiente del agua.

PARÁGRAFO PRIMERO: En ningún caso la CVC emitirá el concepto técnico para la construcción del pozo sin haber realizado la visita técnica.

PARAGRAFO SEGUNDO: En caso de que el concepto técnico para la construcción del pozo sea negativo, la CVC explicará por escrito la razón o razones técnicas o legales por las cuales fue negado.

ARTICULO 19°. Contenido del concepto técnico. El concepto técnico emitido por la CVC para la construcción de pozos tendrá como mínimo la siguiente información:



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- a) Localización detallada del pozo proyectado con coordenadas cartográficas relacionando la plancha del IGAC donde está ubicado el predio.
- b) Uso del agua y caudal solicitado.
- c) Uso del suelo de acuerdo al Plan de ordenamiento territorial y Plan de ordenamiento de la cuenca.
- d) Características de los pozos construidos alrededor del pozo proyectado.
- e) Características hidrogeológicas de la zona incluyendo los parámetros hidráulicos de los acuíferos.
- f) Vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos tomada del estudio regional de vulnerabilidad o de los estudios semidetallados realizados en la zona plana y el perímetro de protección para los pozos de abastecimiento público.
- g) Identificación de las fuentes potenciales de contaminación.
- h) Calidad del agua subterránea.
- i) Calculo de las interferencias entre el pozo proyectado y los pozos vecinos.
- j) Características de construcción del pozo que incluye el sistema de perforación, la profundidad, los diámetros de perforación, los diámetros del revestimiento, tipo de tuberías y filtros para el revestimiento del pozo, la longitud estimada de filtros, localización del primer acuífero a captar (techo del primer acuífero), tipo de soldaduras para el acople de tuberías y filtros, las especificaciones del sello sanitario, el procedimiento detallado para el desarrollo del pozo, desinfección del pozo cuando sea necesaria, el equipo para la prueba de bombeo del pozo, el tipo y duración de la prueba de bombeo y el tiempo de recuperación..
- k) Equipo de bombeo a instalar en el pozo.
- l) Obligaciones.
- m) Conclusiones y recomendaciones.
- n) Anexos: Plano del predio (a la escala de trabajo de CVC 1:25.000- Base cartográfica del IGAC) con la localización del pozo proyectado, los pozos construidos en la zona e información que pueda ser de interés, Plano geomorfológico, Plano de vulnerabilidad (zona plana) y formato para tramitar la licencia de aprovechamiento del pozo una vez construido.

ARTICULO 20°. Distanciamiento entre pozos. Para evitar interferencia entre pozos que afecten el aprovechamiento y la sostenibilidad de las aguas subterráneas, la CVC definirá en cada caso la distancia mínima entre el pozo proyectado y los pozos vecinos teniendo en cuenta:

- a. La localización de los pozos construidos en la zona.
- b. Caudal, volumen de agua requerido y uso del pozo proyectado.
- c. La correlación entre las columnas litológicas de los pozos construidos en la zona.
- d. La profundidad, diseño (ubicación de los filtros) y caudales de extracción de los pozos construidos en la zona.
- e. Los parámetros hidráulicos de los acuíferos.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- f. El cálculo del radio de influencia teórico y las interferencias del pozo proyectado con los pozos ya construidos en la zona para 5 días de bombeo continuo cuando los pozos (por la experiencia para los acuíferos en la zona plana del departamento del Valle del Cauca) ya han alcanzado la condición de equilibrio (Régimen permanente). Para el cálculo de las interferencias la CVC considerará los pozos en operación en un radio mínimo de 2000 m.

PARÁGRAFO: No existe una norma única de distanciamiento entre pozos para una cuenca o municipio, cada nuevo pozo requiere de un análisis específico de acuerdo a lo establecido en el presente Artículo.

ARTICULO 21°. Conceptos técnicos para construcción de nuevos pozos en predios sujetos a particiones que ya estaban abastecidos con aguas subterráneas. La CVC limitará la expedición de conceptos técnicos para construcción de nuevos pozos en predios sujetos a particiones que ya tenían atendida la demanda de agua con pozos.

PARÁGRAFO: En los casos a que hace referencia el Artículo 21°, la CVC autorizará la expedición de conceptos técnicos para la reposición de pozos que hayan cumplido su vida útil. La CVC podrá considerar casos especiales donde se cumpla que:

- a) No se generen conflictos con los pozos ya construidos en la zona.
- b) Exista la disponibilidad del recurso.
- c) Se demuestre claramente la necesidad.

ARTICULO 22°. Conceptos técnicos para construcción de nuevos pozos en áreas con problemas de contaminación ó con alto riesgo de contaminación de las aguas subterráneas. La CVC restringirá la construcción de pozos en áreas donde se hayan identificado problemas de contaminación, cuando su operación pueda agravar el problema induciendo el movimiento de la pluma de contaminación hacia áreas no afectadas. También restringirá la construcción de pozos en áreas próximas a sitios con alto riesgo de contaminación de las aguas subterráneas en especial rellenos sanitarios, rellenos de seguridad, cementerios, áreas donde hayan ocurrido derrames de combustible y sitios con alto riesgo, identificados por la CVC en su evaluación del recurso y actividades de seguimiento y control.

PARAGRAFO PRIMERO: La CVC en el Anexo No 14, ubica en un plano los sitios con problemas de contaminación y las fuentes potenciales de contaminación.

PARÁGRAFO SEGUNDO: No se incluyen en esta restricción los pozos utilizados para mitigar problemas de contaminación los cuales se deben construir dentro de un Plan de remediación autorizado por la CVC.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 23°. Pago del concepto técnico para la construcción de pozos. Definida la viabilidad para la construcción del pozo, el interesado deberá cancelar por anticipado a la CVC el costo del concepto, de acuerdo al valor vigente en la Resolución de tarifas.

ARTICULO 24°. Modificaciones del concepto técnico para la construcción de pozos. La localización y especificaciones técnicas dadas en el concepto técnico para la construcción de pozos son de obligatorio cumplimiento por parte del interesado y la compañía perforadora. Cualquier modificación a lo dispuesto en el concepto técnico debe ser autorizada por la CVC.

ARTICULO 25°. Vigencia del concepto técnico. El concepto técnico para la construcción de pozos tiene una vigencia de un año a partir de la fecha de su expedición. La vigencia del concepto podrá ser prorrogada por un año y por una sola vez, cuando lo solicite el interesado y no haya ninguna solicitud de concepto en trámite, que esté siendo afectada por el pozo proyectado que no se ha construido dentro de la vigencia del concepto técnico.

ARTICULO 26°. El concepto técnico para la construcción del pozo no constituye autorización para el aprovechamiento del pozo, la cual solo será otorgada una vez se realice su construcción, la prueba de bombeo y el interesado tramite ante la CVC la solicitud de concesión de aguas subterráneas según el procedimiento establecido en el presente Acuerdo.

PARAGRAFO PRIMERO: La CVC notificará por escrito en el concepto técnico para la construcción del pozo, la obligación del usuario tramitar ante la CVC la concesión de aguas subterráneas antes de iniciar el aprovechamiento del pozo.

PARAGRAFO SEGUNDO: Una vez terminada la construcción y prueba de bombeo del pozo, la CVC colaborará con los usuarios en la definición del caudal de aprovechamiento del pozo para el trámite de la concesión y la adquisición del equipo de bombeo de tal manera que el usuario no tenga que esperar el trámite completo de la concesión para adquirir el equipo de bombeo.

CAPITULO III

CONSTRUCCIÓN DE POZOS PARA LA CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

ARTICULO 27°. Responsabilidades de los usuarios. Las siguientes son responsabilidades de los usuarios interesados en la construcción de pozos para la captación de aguas subterráneas:



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- a) Cumplir con lo dispuesto en el concepto técnico emitido por la CVC para la construcción del pozo en relación con la localización, especificaciones técnicas y procedimientos para la construcción del pozo.
- b) Informar a la CVC con un mes de anticipación, la fecha de iniciación de los trabajos de construcción del pozo.
- c) Contratar la construcción del pozo con personas o compañías que tengan la suficiente experiencia y capacidad operativa para desarrollar los trabajos adecuadamente, apoyándose en el registro de perforadores a que hace referencia el Artículo 37 de este Acuerdo.
- d) Informar oportunamente a la CVC de cualquier problema que ocurra durante la perforación del pozo que pueda representar un riesgo para la sostenibilidad de las aguas subterráneas.
- e) Solicitar la autorización de la CVC para las modificaciones que se deseen realizar en relación con la localización y especificaciones dadas en el concepto técnico para la construcción del pozo.
- f) Permitir la entrada al predio donde se realiza la perforación del pozo de los funcionarios de la CVC encargados de realizar la supervisión de los trabajos.
- g) Implementar el pozo adecuadamente para medir los niveles del agua subterránea, instalar un contador para medir los consumos de agua y tomar las muestras de agua.
- h) Cumplir con todas las disposiciones de la legislación ambiental, en especial con las establecidas en el presente Acuerdo, en los Decretos 2811 de 1974, 1541 de 1978, la Ley 99 de 1993 y demás disposiciones ambientales relacionadas con el aprovechamiento y protección del recurso hídrico.

ARTICULO 28°. Responsabilidad de los perforadores. Las siguientes son responsabilidades de los perforadores en la construcción de pozos profundos para el aprovechamiento del agua subterránea en el área de jurisdicción de la CVC:

- a) Inscribirse en el registro de perforadores de la CVC, utilizando los Anexos No 4 y No 5. D 1541/78 Art. 263.
- b) Solicitar el concepto técnico de la CVC a todas las personas interesadas en la perforación de pozos.
- c) Cumplir con las recomendaciones dadas por la CVC en el concepto técnico para la construcción del pozo.
- d) Establecer controles adecuados para que solo puedan ingresar al área de trabajo las personas encargadas de la realización o supervisión de los trabajos de perforación.
- e) La compañía perforadora es responsable de la seguridad de todas las personas que ingresen al área de trabajo.
- f) El área de trabajo destinada a la construcción de los pozos deberá ser demarcada con una cinta de seguridad y permanecer completamente limpia, evitando el derrame de combustibles o lubricantes.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- g) Informar oportunamente a la CVC cuando se presenten problemas durante la construcción del pozo o situaciones geológicas no esperadas, que puedan implicar modificaciones al concepto técnico emitido por la CVC para la construcción del pozo.
- h) Apoyarse en los procedimientos establecidos por el INCONTEC en la NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 5539 para construcción de pozos profundos de agua, en la medida en que aporten al correcto desarrollo de las obras sin incrementar innecesariamente los costos para el usuario.
- i) Terminada la construcción del pozo entregar a la CVC copia de la columna litológica, diseño, registro eléctrico del pozo y prueba de bombeo.

PARAGRAFO PRIMERO: Las recomendaciones dadas por la CVC en el concepto técnico para la construcción del pozo tienen prioridad sobre la NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC 5539.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Si durante la construcción del pozo se presenta a juicio del interesado o del perforador, la necesidad de realizar modificaciones al concepto técnico emitido por la CVC para la construcción del pozo, estas deberán ser justificadas y la CVC responderá inmediatamente la solicitud, en razón a las características y exigencias de los trabajos de construcción de pozos.

PARAGRAFO TERCERO: Las responsabilidades de los perforadores también incluyen los trabajos de perforación con carácter exploratorio.

ARTICULO 29°. Responsabilidades de los interventores en la construcción de los pozos:

- a) Inscribirse en el registro de interventores de la CVC, diligenciando los Anexos No 6 y No 7. D 1541/78 Art. 263.
- b) Conocer las disposiciones ambientales establecidas por la CVC en el presente Acuerdo y la legislación ambiental vigente en el país, en relación con el aprovechamiento y protección de las aguas subterráneas.
- c) Verificar que se cumpla con la localización y especificaciones técnicas dadas por la CVC en el concepto técnico para la construcción del pozo.
- d) Supervisar todas las actividades realizadas por el perforador durante la construcción del pozo.
- e) Verificar la calidad de los controles y la veracidad de la información levantada por el perforador durante la construcción del pozo como: viscosidad y densidad del lodo, rata de perforación, calidad del muestreo, calidad del agua utilizada durante la perforación y registros eléctricos entre otros.
- f) Aprobar el diseño del pozo y los materiales y equipos utilizados por la compañía perforadora



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- g) Aprobar o rechazar los trabajos realizados por la compañía perforadora.
- h) Sugerir los cambios que a su juicio sean claves para el éxito del proyecto.
- i) Programar con el perforador la prueba de bombeo del pozo, seleccionando adecuadamente: la bomba, el sistema de aforo, el equipo para medición de niveles, el tiempo de bombeo y el número de ciclos de la prueba, el tiempo de recuperación, de tal manera que esta infamación sea apropiada para establecer, conjuntamente con la información hidrogeológica de la zona el caudal de aprovechamiento del pozo y seleccionar el equipo de bombeo.
- j) Revisar y aprobar la liquidación final de la obra teniendo en cuenta los trabajos realizados por la compañía perforadora y los términos del contrato de construcción del pozo.

ARTICULO 30°. Pozos de abastecimiento público, para fabricación de alimentos o medicamentos. Son inmodificables las especificaciones técnicas dadas por la CVC en el concepto técnico para la construcción de pozos utilizados para abastecimiento público, producción de alimentos, productos de consumo humano o medicamentos en los siguientes aspectos:

- a) Características técnicas del sello sanitario para evitar la contaminación del pozo.
- b) Perímetro de protección del pozo.
- c) Especificaciones técnicas de los materiales como grava, tuberías, filtros y soldaduras.
- d) Profundidad del sondeo exploratorio.
- e) Parámetros utilizados para el diseño del pozo.
- f) Desinfección del pozo.
- g) Las obligaciones especiales que la CVC establezca.

ARTICULO 31°. Sello sanitario. Todos los pozos construidos para el aprovechamiento del agua subterránea deberán tener un sello sanitario para proteger el pozo contra fuentes potenciales de contaminación. L 9/1979. Art.60.

PARAGRFO PRIMERO: La CVC en el concepto técnico para la construcción del pozo definirá el procedimiento y las especificaciones técnicas para la construcción del sello sanitario que dependerán de los siguientes aspectos:

- a) Litología del subsuelo
- b) Vulnerabilidad de las aguas subterráneas.
- c) La ocurrencia de actividades potencialmente contaminantes en el área del pozo.
- d) Uso del agua.
- e) El perímetro de protección definido en el concepto técnico para la perforación del pozo.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PARAGRAFO SEGUNDO: En el Anexo No 8, se relacionan algunas actividades potencialmente contaminantes.

ARTICULO 32°. Desinfección de pozos. Los pozos utilizados para abastecimiento público, producción de alimentos, medicamentos o productos de consumo humano deberán ser desinfectados para evitar la presencia de agentes patógenos en el agua, de acuerdo a lo establecido en el concepto técnico emitido por la CVC para la construcción del pozo. La CVC establecerá, cuando sea necesario, las recomendaciones especiales en relación con la desinfección del pozo, tuberías, grava y herramientas utilizadas. L9/79 Art.61

ARTICULO 33°. Agua utilizada en la construcción de pozos. El agua utilizada en la construcción de los pozos deberá ser limpia y libre de elementos que puedan generar contaminación y deteriorar las características del agua subterránea.

PARAGRAFO: La CVC suspenderá la construcción del pozo cuando encuentre que en la perforación se está utilizando agua que pueda afectar las características del agua subterránea. Esta disposición se aplicará para los pozos de producción y las perforaciones de exploración de aguas subterráneas.

ARTICULO 34°. Suspensión de las perforaciones. La CVC durante la supervisión de la construcción de los pozos suspenderá los trabajos cuando encuentre cambios en la localización del pozo, especificaciones que sean de obligatorio cumplimiento y estén claramente definidas en el concepto técnico para la construcción del pozo ó situaciones que puedan poner en riesgo la seguridad de las personas que habitan o se encuentran en el área del proyecto.

ARTICULO 35°. Restricciones para la construcción de pozos. La CVC no permitirá ó restringirá la construcción de pozos para captación de aguas subterráneas en los siguientes sitios:

- a) A menos de 30 m de cualquier edificación destinada para vivienda.
- b) Dentro de la franja protectora de los ríos, a una distancia mínima de 30 m de la orilla del cauce permanente de los ríos y en especial a las restricciones establecidas en el Plan de ordenamiento territorial y en el Plan de ordenamiento de la Cuenca.
- c) En las zonas de recarga de acuíferos, zonas de manejo especial y áreas de interés público a que se hace referencia en la Ley 812 de 2003, Atr. 89 y Resolución 769 de 2002, Art.8 de Minambiente. (Ahora MAVDT), las cuales deberán estar claramente delimitadas por la CVC. Anexo No 15. Plano. Zona de recarga de acuíferos y áreas protegidas.
- d) En las áreas próximas a ecosistemas que puedan resultar afectados por la operación de los pozos como humedales y manantiales, corrientes superficiales, bosques inundables, etc, que tengan un plan de manejo con



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- restricciones definidas para el aprovechamiento de las aguas subterráneas o en áreas que a criterio de la CVC se deba aplicar el principio de precaución en relación con la construcción de pozos. L 99/93.
- e) En las áreas donde se hayan identificado fuentes potenciales de contaminación y la construcción y bombeo de los pozos pueden afectar la sostenibilidad de las aguas subterráneas o agravar problemas de contaminación. La CVC ubicará en un plano, las áreas contaminadas y fuentes potenciales de contaminación que restringen la construcción de pozos. Anexo No 14.
 - f) En los sitios y a las profundidades definidas por la CVC como reservas de agua subterránea para abastecimiento público de acuerdo a lo autorizado en el Decreto 1541 de 1978. Art. 118 y 119, ordinal d).
 - g) En los sectores donde la CVC establezca que ya no hay disponibilidad de aguas subterráneas porque ya se llegó a la capacidad máxima de producción del acuífero con los pozos construidos en la zona y en los casos previstos en el Art. 152. D 2811/74.

ARTICULO 36°. Inscripción de perforadores. Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que realicen trabajos perforación para exploración de aguas subterráneas y quienes se dediquen a perforar pozos o construir cualquier otra clase de obra para el alumbramiento de aguas subterráneas deberán estar inscritas en la CVC, diligenciando los Anexos No 4 y No 5. Solicitud y formato para inscripción de perforadores. D 1541/78. Art. 263.

ARTICULO 37°. Registro de las compañías perforadoras. La CVC llevará un registro de las compañías perforadoras de acuerdo a su experiencia, equipos, personal técnico y certificaciones de tal manera que los usuarios del agua subterránea tengan suficiente información sobre la capacidad técnica, operativa y experiencia de cada una de las empresas.

PARAGRAFO: Las compañías perforadoras podrán actualizar su registro en la CVC cuando consideren que hay cambios que lo ameriten.

ARTICULO 38°. Inscripción de interventores. Los profesionales que realicen trabajos de interventoría en la construcción de pozos deben inscribirse en la CVC, diligenciando los Anexos No 6 y No 7. Solicitud y formato para inscripción de interventores. D 1541/78. Art. 263

ARTICULO 39°. Registro de interventores. La CVC llevará un registro de interventores en la construcción de pozos de acuerdo a su experiencia en trabajos específicos de interventoría en la construcción de pozos. No se considerará experiencia en otras áreas de ingeniería o geología.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 40°. La información de las compañías perforadoras y de los interventores inscritos en la CVC estará disponible en todo momento para los usuarios del agua subterránea.

PARAGRAFO. La CVC verificará la información suministrada por los perforadores e interventores en la construcción de pozos.

CAPITULO IV

USOS Y USO EFICIENTE DEL AGUA SUBTERRÁNEA

ARTICULO 41°. Uso integral y uso conjunto. El agua subterránea en el área de jurisdicción de la CVC se utilizará integralmente con el agua superficial y con la gestión ambiental del territorio. Los usos estarán articulados a la planificación regional, en especial a los planes de ordenamiento de cuencas, planes de ordenamiento territorial y al plan de manejo de las aguas subterráneas. En el trámite de las concesiones de aguas subterráneas se considerarán las asignaciones de aguas superficiales existentes para el predio.

PARÁGRAFO: La CVC exigirá coherencia en las solicitudes de uso del agua con los lineamientos de los Planes de ordenamiento de cuencas que estén debidamente aprobados.

ARTICULO 42°. Análisis de la demanda real del recurso. La utilización del agua subterránea deberá estar soportada con un análisis técnico de la demanda real dependiendo del uso. En el análisis de la demanda la CVC no aceptará la inclusión de pérdidas por conducción diferentes a las permitidas por las entidades reguladoras para acueductos ó pérdidas imputables a una mala utilización del agua.

PARAGRAFO: En el caso del cálculo de la demanda para el riego de cultivos la CVC se apoyará en las metodologías desarrolladas por los Centros de investigación y las Universidades, considerando las variaciones espaciales y temporales de la demanda, por condiciones de suelo y climatológicas del área. Ver Anexo No 9. Calculo de la demanda de agua para riego. El usuario podrá utilizar una metodología diferente a la propuesta en el Anexo No 9, siempre y cuando este soportada técnicamente y tenga el visto bueno de la CVC.

ARTICULO 43°. Uso colectivo de las aguas subterráneas. En el caso de desarrollos de vivienda urbanos o rurales, parques industriales ó predios que van ser fraccionados y estaban siendo atendidos con aguas subterráneas, la CVC no autorizará el uso individual del agua subterránea.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PARÁGRAFO: Solo en situaciones especiales y plenamente justificadas la CVC autorizara captaciones individuales de aguas subterráneas en los casos previstos en este Artículo.

ARTICULO 44°. Prioridades en la utilización del agua subterránea. Las autorizaciones para construcción de pozos y las concesiones de aguas subterráneas tendrán el siguiente orden de prioridades. D 1541/78. Art. 41:

- a) Utilización para consumo humano colectivo o comunitario sea urbano o rural.
- b) Utilización para necesidades domésticas individuales.
- c) Usos agropecuarios comunitarios comprendida la acuicultura y la pesca.
- d) Usos agropecuarios individuales comprendida la acuicultura y la pesca.
- e) Generación de energía hidroeléctrica.
- f) Usos industriales o manufactureros.
- g) Usos mineros.
- h) Usos recreativos comunitarios.
- i) Usos recreativos individuales.

ARTICULO 45°. Criterios de calidad en la utilización del agua subterránea. En todos los casos en que se utilice el agua subterránea, su calidad deberá cumplir las normas mínimas definidas por la legislación ambiental para los diferentes usos, tal como está establecido en los siguientes anexos y en las disposiciones futuras establecidas por la autoridad ambiental:

- a) Anexo No 10. Calidad de agua para consumo humano. D 1541/78. Art. 38.
- b) Anexo No 11. Calidad de agua para uso agrícola. D 1541/78. Art. 40.
- c) Anexo No 12. Calidad del agua para uso pecuario. D 1541/78. Art. 41.
- d) Anexo No 13. Calidad de agua para fines recreativos. Contacto primario y secundario. D 1541/78. Art. 42.

PARAGRAFO: Los criterios de calidad para la utilización del agua subterránea no considerados en el presente artículo, se regirán por las disposiciones específicas de acuerdo a su uso que establezca la autoridad competente.

ARTICULO 46°. Acuíferos de calidad deficiente. Los acuíferos donde la calidad del agua es deficiente por sus características físico químicas naturales, bacteriológicas o por problemas de contaminación, en relación con los criterios de calidad a que hace referencia el Artículo 45 de este Acuerdo o a las disposiciones que en un futuro establezca la autoridad competente, serán identificados en planos y la CVC tomará las medidas que sean necesarias para evitar su aprovechamiento cuando este pueda generar un daño para los usuarios o agravar problemas de contaminación.

PARAGRAFO: Para efectos de aprovechamiento del recurso la CVC tendrá a disposición de los usuarios del agua subterránea los análisis y los planos de



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

calidad del agua subterránea y el plano donde están identificados los sitios con problemas de contaminación y las fuentes potenciales de contaminación. Anexo No 14.

ARTICULO 47°. Áreas de reserva de aguas subterráneas. Teniendo en cuenta las excelentes características físico químicas del agua subterránea en el nivel inferior del acuífero aluvial definido en los estudios hidrogeológicos regionales como la Unidad C y las reservas disponibles, la CVC establece el nivel inferior del acuífero aluvial como reserva estratégica de agua subterránea para abastecimiento público y limitará su aprovechamiento para otros usos.

ARTICULO 48°. La correcta utilización de las aguas subterráneas además de los aspectos considerados en el Artículo No 41 del presente Acuerdo tendrá en cuenta la ocurrencia de ecosistemas o fuentes que puedan resultar afectados por su aprovechamiento como manantiales, corrientes superficiales, humedales, zonas de manejo especial y zona de recarga y descarga de acuíferos.

PARAGRAFO PRIMERO: La utilización de las aguas subterráneas, deberá ser considerada en la formulación de los Planes de Manejo de ecosistemas como: humedales, bosque inundable, zonas de manejo especial y zonas de reserva natural de la sociedad civil.

PARAGRAFO SEGUNDO: Mientras se formulan los Planes de Manejo y realizan los estudios correspondientes, para evaluar la interacción entre las aguas subterráneas y los ecosistemas a que hace referencia el presente Artículo, la CVC haciendo uso del principio de precaución, restringirá la construcción de nuevos pozos a menos de 1000 m del límite de humedales como madre viejas, lagunas y áreas inundables de interés ambiental. Los Grupos de Biodiversidad y Recursos Hídricos de la CVC trabajaran coordinadamente para atender las solicitudes de los usuarios interesados en perforar pozos en áreas próximas a estos ecosistemas.

PARAGRAFO TERCERO: Se respetaran los derechos adquiridos antes de la promulgación del presente Acuerdo.

PARAGRAFO CUARTO: No se incluyen en esta restricción los ríos, quebradas o depósitos artificiales de agua.

PARÁGRAFO QUINTO: La CVC ubicará en un plano los manantiales, humedales, zonas de manejo especial, las zonas de recarga y descarga de acuíferos y los sitios que en un futuro la autoridad competente establezca que deben ser tenidos en cuenta para el aprovechamiento de las aguas subterráneas. Anexo No 15. Plano zona de recarga de acuíferos y áreas protegidas.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 49°. Escasez. En caso de producirse escasez crítica del recurso hídrico por sequías, contaminación, catástrofes naturales o cualquier otro problema ocasionado por el hombre, la CVC, podrá restringir los usos o consumos temporalmente y establecer turnos para el uso.

ARTICULO 50°. Medición del consumo de agua. La medición de la cantidad de agua subterránea utilizada es una condición necesaria para garantizar el uso eficiente del recurso, por lo tanto todos los pozos deberán tener instalado un medidor para registrar el consumo, evaluar costos, poder facturar el cobro correspondiente a la tasa por uso del agua y verificar el cumplimiento de metas concertadas con los usuarios para el ahorro y uso eficiente del agua. D 1541/78. Art. 171 y L 373/97. Art. 6.

PARAGRAFO PRIMERO: Los usuarios del agua subterránea para efectos de establecer sus propios controles deben llevar un registro de operación del pozo, donde se indique la fecha, horas de operación diarias, el caudal ó el volumen de agua extraído.

PARAGRAFO SEGUNDO: Es responsabilidad de los usuarios del agua subterránea, revisar la calibración de los medidores instalados en los pozos por lo menos una vez al año y repararlos o cambiarlos cuando sea necesario.

ARTICULO 51°. Los usuarios del agua subterránea están obligados a utilizar eficientemente el agua. La CVC concertará con los usuarios del recurso hídrico superficial y subterráneo las metas para el ahorro y uso eficiente del agua estableciendo los plazos e indicadores verificables.

ARTICULO 52°. Certificado de uso eficiente del agua. La CVC implementará el otorgamiento del CERTIFICADO DE USO EFICIENTE DEL AGUA, siguiendo los lineamientos establecidos en los D 3172 de 2003, D 2532 de 2004 y en la Resolución 0136 de febrero 6 de 2004 del MAVDT, para aquellos usuarios que realicen o hayan realizado inversiones para mejorar la gestión del recurso hídrico y demuestren cumplimiento en las metas de ahorro y uso eficiente del agua.

PARAGRAFO PRIMERO: El usuario interesado en obtener el certificado de USO EFICIENTE DEL AGUA deberá solicitarlo al Grupo de Recursos Hídricos de la CVC y la entidad evaluará la solicitud siguiendo el procedimiento definido por el MAVDT en la Resolución 0136 de febrero 6 de 2004 y los criterios establecido en el Anexo No 16.

PARAGRAFO SEGUNDO: La CVC nombrará un grupo evaluador para atender las solicitudes de los usuarios en relación con el CERTIFICADO DE USO EFICIENTE DEL AGUA. Este grupo podrá complementar los criterios definidos en el Anexo No 16.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PARAGRAFO TERCERO: La CVC y los usuarios deberán implementar el programa de ahorro y uso eficiente del agua y concertar las metas, Ley 373 de 1997, para poder acceder a los beneficios tributarios establecidos en los D 3172 de 2003, en especial el Artículo 4, ordinal g) y D 2532 de 2001.

PARAGRAFO CUARTO: La CVC aplicará las sanciones previstas en la legislación ambiental cuando se compruebe desperdicio en la utilización del agua.

ARTICULO 53°. La CVC verificará el cumplimiento de las metas establecidas mediante mediciones semestrales de los consumos registrados en los medidores de agua instalados en los pozos y otros mecanismos que se puedan implementar en un futuro.

ARTICULO 54°. Durante la visita técnica para autorizar el reemplazo o construcción de nuevos pozos la CVC verificará los aspectos técnicos relacionados con el uso eficiente del agua. En los casos de pozos utilizados para riego se revisaran las conducciones y sistemas de aplicación. En los pozos de uso industrial se analizarán los procesos involucrados y se cruzará la información de consumos con los vertimientos esperados. En los casos de pozos para abastecimiento se aplicaran los módulos de consumo en lts/hab-día establecidos por la comisión reguladora de saneamiento básico y agua potable y se promoverá la utilización de micromedidores.

ARTICULO 55°. El uso eficiente de las aguas subterráneas estará articulado a la gestión integral de la cuenca y en especial a los planes, programas y proyectos relacionados con la gestión integral del recurso hídrico. La CVC trabajará en la disminución de la demanda de agua, asociada a sistemas ineficientes de uso del agua, criterios de distribución que no han dado los resultados esperados y la falta de controles adecuados. Promoverá la organización de los usuarios y la utilización de los incentivos establecidos por la ley para aquellos usuarios que realicen inversiones para el ahorro y uso eficiente del agua y cumplan con las metas concertadas con la CVC. En el caso de los pozos destinados al riego de cultivos el uso eficiente del agua subterránea estará enfocado principalmente a regar lo misma área con menos volumen de agua sin afectar el rendimiento del cultivo.

CAPITULO V

CONCESIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

ARTICULO 56°. **Derecho preferente de la concesión.** El propietario que haya realizado trabajos de exploración o tenga el concepto técnico de la CVC para la perforación del pozo tendrá preferencia para optar por la concesión de las aguas subterráneas. Tal opción debe ejercerla dentro de los dos meses siguientes a la notificación que para tal efecto le haga la CVC. Si en el término de un (1) año,



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

contado a partir del ejercicio de su opción, la concesión no se hubiere otorgado al solicitante por motivos imputables a él, o si otorgada le fuera caducada por incumplimiento, la concesión podrá ser otorgada a terceros. 1541/78. Art. 159.

ARTICULO 57°. Todos los aprovechamientos de aguas subterráneas, tanto en terrenos propios como ajenos requieren concesión de la CVC, a excepción de los que se utilicen para uso doméstico en la propiedad del beneficiario o en predios que tenga en posesión o tenencia. D 1541/78. Art. 155

ARTICULO 58°. Las personas naturales o jurídicas que deseen obtener una concesión de aguas subterráneas en el área de jurisdicción de la CVC deberán diligenciar el formato "Solicitud de concesión de aguas subterráneas", Anexo No 17, adjuntando la siguiente información:

- a) Propietario: Certificado de tradición del predio, con menos de seis (6) meses de antigüedad. Tenedor: Autorización del propietario. Poseedor: Certificación que acredite la posesión.
- b) Número del concepto técnico emitido por la CVC para la perforación del pozo.
- c) Columna litológica y diseño del pozo, cuando esta información no se encuentre en los archivos de la CVC.
- d) Prueba de bombeo del pozo. La prueba de bombeo deberá ser supervisada por un funcionario de la CVC.
- e) Análisis físico-químico y bacteriológico del agua subterránea. Ver parámetros Anexo No 18.
- f) Certificado de la cámara de comercio, cuando el solicitante es una persona jurídica.
- g) Poder cuando el peticionario sea el apoderado.

ARTICULO 59°. Una vez recibida en el Grupo de Recursos Hídricos de la CVC, la solicitud de concesión de aguas subterráneas, debidamente diligenciada, un técnico en aguas subterráneas realizará la visita para verificar la información suministrada por el solicitante y definir la viabilidad de la solicitud. (Resolución D.G. No. 760 de agosto 19 de 2005.)

PARAGRAFO PRIMERO: Verificación información de la prueba de bombeo. Cuando la prueba de bombeo presentada para obtener la concesión no haya sido supervisada por un funcionario de la CVC, el interesado en obtener la concesión, durante la visita del técnico de la CVC deberá prender el pozo y correr con los costos de operación durante un tiempo no inferior a tres horas, para comprobar la información de la prueba.

PARAGRAFO SEGUNDO: En los pozos de abastecimiento público la CVC apoyará a las comunidades en los aspectos técnicos relacionados con la ejecución de la prueba de bombeo para el trámite de la concesión.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 60°. Criterios para establecer el régimen de aprovechamiento de los pozos. Para definir el régimen de aprovechamiento de los pozos, la CVC tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- a) La actividad y el uso del agua del agua subterránea deben ser coherentes con los lineamientos establecidos en el Plan de ordenamiento territorial, el Plan de ordenamiento de la cuenca y el Plan de manejo de las aguas subterráneas.
- b) La demanda de agua.
- c) La disponibilidad de aguas subterráneas.
- d) La disponibilidad de aguas superficiales.
- e) Las concesiones que el predio tenga de aguas superficiales o subterráneas.
- f) Las características hidrogeológicas del área donde está ubicado el pozo.
- g) Las características de construcción del pozo y de los pozos vecinos.
- h) La distancias del pozo que solicita la concesión a los pozos vecinos.
- i) Los resultados de la prueba de bombeo.

ARTICULO 61°. Concepto técnico para definir los términos de la concesión. Una vez realizada la visita a que hace referencia el Artículo 59 y si no hay necesidad de solicitar información adicional, el funcionario de la CVC emitirá el concepto técnico en relación con la concesión solicitada.

PARÁGRAFO PRIMERO: Cuando el concepto es favorable, la CVC establecerá el caudal de aprovechamiento del pozo, el tiempo de operación y las obligaciones del usuario.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Cuando el concepto sea negativo, la CVC deberá especificar claramente los motivos técnicos ó legales por las cuales se niega la concesión.

ARTICULO 62°. Las concesiones para el aprovechamiento del agua subterránea se otorgarán hasta por 10 años, en los pozos para usos diferentes al abastecimiento público. En los pozos para abastecimiento público la concesión podrá otorgarse hasta por 50 años. D 1541/78. Art. 39.

PARAGRAFO: En el contenido de la Resolución de concesión de aguas subterráneas deberán quedar claramente establecidos, como mínimo, los puntos a que hace referencia el Artículo 62 del Decreto 1541/78.

ARTICULO 63°. Las concesiones de aguas subterráneas estarán articuladas a los Planes de ordenamiento de la cuenca, a los Planes de ordenamiento territorial, al Plan de manejo de las aguas subterráneas, a los planes, programas y proyectos para gestión del recurso hídrico y al uso conjunto de las aguas superficiales y subterráneas. La CVC en el otorgamiento de las concesiones tendrá en cuenta el orden de prioridades establecido en el Artículo 44° de este Acuerdo.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PARAGRAFO: Las concesiones de aguas subterráneas para consumo humano deberán tener la autorización de la autoridad sanitaria. El interesado antes de acudir a la CVC, deberá obtener la correspondiente autorización favorable, la cual será enviada por la misma autoridad sanitaria a la CVC para continuar con los trámites de la concesión. D 1575/2007. Art.28.

ARTICULO 64°. Las concesiones para alumbrar aguas en terrenos ajenos al concesionario solo pueden otorgarse para uso doméstico y abrevadero, previa constitución de la servidumbre y si concurren las siguientes circunstancias. D 1541/78. Art.161:

- a) Que en el terreno del solicitante no existan aguas superficiales ni subterráneas en profundidad económicamente explotable según su capacidad financiera.
- b) Que ocurra el caso previsto en el Artículo 160 de Decreto 1541 de 1978, cuando la producción del pozo excede el caudal autorizado en la concesión o que el propietario, tenedor o poseedor del predio no ejerza la opción que le reconoce el Art. 159 del decreto 1541 de 1978 en el término fijado.

ARTICULO 65°. **Sobrantes de aguas subterráneas.** Cuando se presenten sobrantes en cualquier aprovechamiento de aguas subterráneas tendrán aplicación las disposiciones ambientales relacionadas con las aguas superficiales en cuanto no fueren incompatibles. El titular de la concesión de aguas subterráneas está obligado a extraerlas sin producción de sobrantes; en caso de que sea inevitable, deberá conducir a sus expensas dichos sobrantes hasta la fuente más cercana o facilitar su aprovechamiento para predios vecinos, caso en el cual los beneficiarios contribuirán a sufragar los gastos de conducción. D 1541/78. Art. 163.

ARTICULO 66°. **Aguas subterráneas alumbradas en perforaciones mineras o petroleras.** Las aguas alumbradas en perforaciones mineras o petroleras se concederán en primer lugar a quien realice las perforaciones hasta la ocurrencia de sus necesidades y podrán concederse a terceros si no perturban la explotación minera o petrolera. D 1541/78. Art.162

ARTICULO 67°. **La caducidad de las concesiones de aguas subterráneas.** Serán causales de caducidad de las concesiones las establecidas en el Decreto 2811/74. Art 62, 152, 153, Decreto 1541/78. Art.248 y las que señalen la respectiva Resolución de concesión de aguas.

PARAGRAFO: La CVC iniciará los trámites administrativos para declarar la caducidad de la concesión cuando el dueño de la concesión no haya cancelado el valor de la tasa por uso del agua subterránea durante dos años consecutivos. El



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

pago de la tasa por el uso del agua subterránea deberá quedar como una obligación del usuario en la resolución de concesión de aguas. (Resolución D.G. No. 760 de agosto 19 de 2005).

ARTICULO 68°. Declaración de caducidad. La declaración administrativa de caducidad no se hará sin que previamente se notifique personalmente o por edicto al interesado la existencia de las causales que a juicio de la CVC, se hayan producido. El interesado dispondrá de un término de quince (15) días hábiles para que rectifique o subsane la causal o para que formule su defensa. Vencido este término la CVC procederá de conformidad con las disposiciones pertinentes, a declarar la caducidad del aprovechamiento mediante Resolución motivada. D 1541/78. Art. 250.

ARTICULO 69°. Modificación de las concesiones de aguas subterráneas. Cualquier concesión de aguas subterráneas podrá ser revisada o variada, a petición de la parte interesada o de oficio cuando hayan cambiado las condiciones o circunstancias que se tuvieron en cuenta para efectuarla y siempre que se haya oído a las personas que puedan resultar afectadas con la modificación. D 2811/74. Art. 157.

PARAGRAFO: Solicitud de cancelación de la concesión. La parte interesada podrá solicitar a la CVC la cancelación de la concesión de aguas subterráneas, en este caso el equipo de bombeo deberá ser desmontado y el pozo sellado de acuerdo a las instrucciones que para tal efecto imparta la CVC.

CAPITULO VI

OBLIGACIONES DE LA CVC.

ARTICULO 70°. Gestión de las aguas subterráneas en el departamento del Valle del Cauca. Es obligación de la CVC en relación con la gestión de las aguas subterráneas cumplir con las funciones que en esta materia establece la Ley 99 de 1993 y sus Decretos reglamentarios.

PARAGRAFO PRIMERO: Para el cumplimiento de las funciones relacionadas con la gestión de las aguas subterráneas la CVC destinará los recursos necesarios, definirá las actividades y formulará los proyectos para la administración, aprovechamiento, control, monitoreo, protección, modelación y evaluación de las aguas subterráneas.

PARAGRAFO SEGUNDO: La CVC realizará anualmente la planificación de las actividades y formulará los proyectos que sean necesarios para la gestión de las aguas subterráneas.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PARAGRAFO TERCERO: La CVC establecerá los espacios apropiados para promover una adecuada comunicación y participación con los usuarios y sectores interesados, en la gestión de las aguas subterráneas.

PARAGRAFO CUARTO: La CVC promoverá la gestión conjunta de acuíferos comunes, con las Corporaciones Autónomas Regionales vecinas.

ARTICULO 71°. Apoyo a los usuarios y duración del trámite de solicitudes. La CVC colaborará con los usuarios en los aspectos relacionados con el diligenciamiento de las solicitudes para exploración de aguas subterráneas y los conceptos técnico para perforación de pozos. La CVC tramitará en un plazo de 30 días contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud, los permisos para exploración de aguas subterráneas y los conceptos técnicos para perforación de pozos, cuando la solicitud reúna todos los requisitos establecidos en los ARTICULOS 2 ó 15 del presente Acuerdo.

PARAGRAFO PRIMERO: Asesoría técnica. La CVC asesorará a los usuarios del agua subterránea en los aspectos técnicos relacionados con la exploración, captación, aprovechamiento y protección de las aguas subterráneas. Cuando la asesoría amerite algún costo, el valor, se liquidará de acuerdo a lo establecidos en la Resolución de tarifas por servicios de la CVC.

PARAGRAFO SEGUNDO: Apoyo a las comunidades. La CVC promoverá y coordinará con otras instituciones el apoyo a las comunidades que se abastecen de agua subterránea, en los siguientes aspectos:

- a) Capacitación sobre la importancia de las aguas subterráneas para el abastecimiento público.
- b) Captación de las aguas subterráneas: Apoyo en los procesos de contratación y especificaciones técnicas para la construcción de los pozos.
- c) Aprovechamiento y protección del agua subterránea: Capacitación en la operación de los pozos, mantenimiento, controles operativos y tratamiento del agua.
- d) Organización comunitaria: Legislación ambiental, deberes y derechos de la comunidad.

ARTICULO 72°. Acceso a la información. La CVC tendrá a disposición de los usuarios, compañías perforadoras e interventores la información técnica que necesiten para la toma de decisiones en relación con el aprovechamiento racional y protección de las aguas subterráneas. El costo de la información cuando esta lo amerite, será asumido por el interesado de acuerdo a las tarifas establecidas por la CVC.



*Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca*

PARAGRAFO PRIMERO: La CVC tendrá a disposición del Sistema de Información del Recurso Hídrico – SIRH, la información sobre las aguas subterráneas que requieran las entidades del orden nacional encargadas de su gestión, dentro del marco de la normatividad ambiental existente.

PARAGRAFO SEGUNDO: la CVC informará a las Autoridades municipales y aquellas entidades que tienen la competencia para la atención de desastres sobre la localización y características de los pozos ubicados dentro de su jurisdicción de tal manera que puedan implementar con los propietarios de los pozos planes de contingencia ante situaciones eventuales de desabastecimiento de agua como terremotos, avalanchas, etc.

ARTICULO 73°. Prioridad en la atención a solicitudes. En relación con las solicitudes para modificar las especificaciones técnicas de los permisos de exploración o de los conceptos técnicos para construcción de pozos, cuando estas obras se encuentren en su etapa de ejecución, la CVC en razón a la naturaleza de estos trabajos, les dará prioridad siempre y cuando las solicitudes se encuentren debidamente sustentadas.

ARTICULO 74°. Localización de los sitios para perforaciones. La CVC realizará la localización de los sitios para exploración de aguas subterráneas o perforación de pozos durante la visita técnica a que hacen referencia los ARTICULOS 4 y 18 del presente Acuerdo, no obstante si hay dudas en el momento de iniciar los trabajos, la CVC previa solicitud del usuario, perforador o interventor ubicará el sitio ó los sitios autorizados.

ARTICULO 75°. Supervisión de la exploración de aguas subterráneas y perforación de pozos. La CVC delegará un funcionario para que supervise los trabajos de exploración de aguas subterráneas o perforación de pozos con el fin de verificar el cumplimiento de las disposiciones establecidas por la CVC en los permisos de exploración de aguas subterráneas ó en los conceptos técnicos para perforación de pozos.

ARTICULO 76°. Evaluación del estado de las aguas subterráneas. La CVC realizará las actividades necesarias para la evaluación permanente del estado de las aguas subterráneas y actualizará la información hidrogeológica (Planos, análisis, pruebas de bombeo, mediciones, demanda, oferta, etc.) que sirve de soporte técnico al presente Acuerdo para que su aplicación sea coherente con la dinámica de nuestro entorno (entiéndase como jurisdicción de CVC) y pueda ser útil para abordar los problemas futuros en relación con la gestión del recurso hídrico.

CAPITULO VII



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

ARTICULO 77°. Perímetro de protección de las captaciones de aguas subterráneas. En el caso de las captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento público se establece un perímetro de protección denominado zona inmediata con un radio mínimo de 20 m alrededor del pozo donde no se podrá tener ninguna actividad diferente a la de captación de aguas subterráneas. Toda la zona debe permanecer limpia y con acceso restringido de manera exclusiva a los operadores y encargados del mantenimiento de la obra de captación. Se establece como zona de prevención para contaminación bacteriológica el área alrededor del pozo definida con un tiempo de tránsito del contaminante de 50 días como mínimo. En esta zona no deben existir vertimientos de aguas residuales domésticas que puedan afectar la calidad del agua subterránea. En las áreas rurales con limitaciones en los sistemas de saneamiento básico los pozos además de ser construidos con un sello sanitario que elimine el riesgo de infiltración de agentes contaminantes provenientes de letrinas, pozos sépticos, etc., deberán ser localizados a más de 50 m de cualquier fuente potencial de contaminación por aguas residuales domésticas. D 1541/78. Art. 124 y 176.

ARTICULO 78°. Definición del perímetro de protección en relación con sustancias y actividades peligrosas. El perímetro de protección de las captaciones de aguas subterráneas relacionado con sustancias tóxicas persistentes, agroquímicos, hidrocarburos, residuos industriales peligrosos, estaciones de servicio, cementerios, rellenos sanitarios en general las fuentes de contaminación que contengan elementos tóxicos o potencialmente peligrosos por su persistencia, toxicidad o niveles de concentración, será definido por la CVC previa evaluación de la vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos en la zona, el riesgo potencial de contaminación, el gradiente hidráulico del agua subterránea, las direcciones de flujo subterráneo, los parámetros hidráulicos de los acuíferos, las características litológicas de los sedimentos del subsuelo y la ocurrencia de sitios definidos en este Acuerdo como reservas de agua subterránea para abastecimiento público.

PARAGRAFO: La definición del perímetro de protección está relacionada con la posibilidad que el contaminante llegue al acuífero. La CVC podrá exigir al responsable de la actividad los cálculos correspondientes al movimiento del contaminante en la zona no saturada y la modelación de su movimiento en el acuífero.

ARTICULO 79°. Control del perímetro de protección. La CVC para garantizar el cumplimiento de las disposiciones en relación con el perímetro de protección de las captaciones de aguas subterráneas establecerá controles periódicos para el cumplimiento de esta norma, elaborará un plano con todas las captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento público, donde se establezcan las zonas



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

de protección. Este plano será enviado a las oficinas de planeación municipales y socializado con la comunidad.

ARTICULO 80°. Sello sanitario. Todas las captaciones de aguas subterráneas deben tener obligatoriamente un sello sanitario para evitar la infiltración de contaminantes al agua subterránea. La profundidad mínima y las especificaciones técnicas del sello sanitario se establecerán en el concepto técnico emitido por la CVC para la perforación del pozo. En los casos especiales donde el espacio físico limite el cumplimiento de la norma relacionada con el perímetro de protección, la CVC evaluará si un sello con especificaciones especiales de construcción y profundidad mínima de captación del primer acuífero podría subsanar esta limitación. L 9/79. Art.58 y 60.

PARÁGRAFO: El sello sanitario se deberá construir a la iniciación del pozo y la CVC suspenderá los trabajos de perforación que no cumplan con esta disposición.

ARTICULO 81°. Vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales. El vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales se registrará por las disposiciones establecidas en el Acuerdo CVC No 14 de noviembre 23 de 1976 y el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente y sus Decretos Reglamentarios.

ARTICULO 82°. Del reúso del agua. La infiltración en el suelo de aguas residuales domésticas e industriales no tratadas representa un riesgo potencial de contaminación de las aguas subterráneas, por tal motivo no se darán concesiones de aguas residuales no tratadas para ser utilizadas en el riego de cultivos, ni se autorizará su infiltración en el subsuelo. D 1594/84. Art.90.

ARTICULO 83°. La CVC estudiará las condiciones que se deben establecer para la utilización de aguas residuales tratadas en diferentes actividades.

PARÁGRAFO: La utilización de aguas residuales tratadas en el riego de cultivos, en todos los casos, deberá considerar la realización obligatoria de un estudio detallado a nivel del predio de la vulnerabilidad intrínseca a la contaminación del acuífero. No se autorizará el riego de cultivos con aguas residuales tratadas cuya caracterización y vulnerabilidad intrínseca del acuífero demuestren que representan un riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

ARTICULO 84°. Rellenos sanitarios. Las áreas seleccionadas para la instalación de rellenos sanitarios deberán cumplir con todas las disposiciones establecidas en el Decreto 838 de 2005 y tener características hidrogeológicas que permitan mediante la utilización de tecnologías apropiadas minimizar los riesgos en relación con la contaminación de las aguas subterráneas.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 85°. Licencia ambiental para rellenos sanitarios o rellenos de seguridad. En todos los sitios donde se proyecte instalar rellenos sanitarios o rellenos de seguridad los interesados en obtener la licencia ambiental deberán cumplir con todas las disposiciones establecidas en el Decreto 1220 de 2005.

PARAGRAFO: En los términos de referencia para el estudio de impacto ambiental, la CVC dará especial atención a los aspectos relacionados con la protección del recurso hídrico a la contaminación por lixiviados.

ARTICULO 86°. Rellenos sanitarios, aspectos hidrogeológicos y técnicos en el estudio de impacto ambiental. El estudio de impacto ambiental que el interesado deberá presentar a la CVC para obtener la Licencia ambiental de un relleno sanitario, deberá tener entre otros aspectos la siguiente información para evaluar lo relacionado con la protección de las aguas subterráneas:

- a) Plano detallado del predio donde se identifiquen claramente las vías de acceso, drenajes naturales y artificiales, localización de pozos, nacimientos, corrientes de agua superficial y localización propuesta del relleno. La escala de trabajo la definirá la CVC dependiendo de la zona, tamaño y características del proyecto.
- b) Geología superficial detallada, incluyendo los rasgos estructurales más relevantes.
- c) Geología del subsuelo en detalle hasta 5m por debajo del nivel freático. Para el levantamiento de esta información el interesado deberá realizar como mínimo una (1) perforación por Ha, con recuperación de núcleos.
- d) Topografía detallada del predio.
- e) Evaluación de la conductividad hidráulica de los sedimentos del subsuelo hasta el nivel freático, en los sitios donde se realicen las perforaciones a que hace referencia el ordinal c) de este artículo.
- f) Plano de profundidad de niveles freáticos para el periodo de invierno.
- g) Plano detallado a nivel de predio y áreas próximas al depósito, de la vulnerabilidad intrínseca del acuífero a la contaminación. Método GOD, DRASTIC o BGR. La CVC definirá el área del estudio de vulnerabilidad.
- h) Levantamiento de la línea base para la caracterización de las aguas subterráneas en el área del proyecto.
- i) Plano de flujo del agua subterránea de la zona.
- j) Plan de monitoreo de las aguas subterráneas (localización pozos de monitoreo, parámetros a monitorear y frecuencia del monitoreo).

PARAGRAFO PRIMERO: El nivel de detalle de los planos, topografía y base cartográfica será definido por la CVC en los términos de referencia para la licencia ambiental de acuerdo a las características del proyecto.

PARAGRAFO SEGUNDO: El interesado en obtener la licencia ambiental del relleno sanitario deberá informar a la CVC cuando vaya a realizar las



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

perforaciones y los ensayos de conductividad hidráulica, con el fin de que un funcionario supervise el levantamiento de la información de campo de las perforaciones y los ensayos de conductividad hidráulica.

ARTICULO 87°. La CVC no permitirá la construcción de rellenos sanitarios en sitios cartografiados con vulnerabilidades altas o extremas y en las zonas de recarga y de descarga de acuíferos.

ARTICULO 88°. **Impermeabilización del depósito de residuos sólidos y lagunas para almacenamiento de lixiviados.** El interesado en obtener la licencia ambiental para el relleno sanitario deberá presentar para aprobación de la CVC dentro del estudio de impacto ambiental el diseño completo de la impermeabilización del depósito de residuos sólidos y las lagunas de almacenamiento de lixiviados.

ARTICULO 89°. **Drenaje de lixiviados y recolección de gases.** El interesado en obtener la licencia ambiental deberá presentar para aprobación de la CVC el sistema de drenaje para la recolección de lixiviados y el sistema de recolección de gases.

ARTICULO 90°. **Tratamiento y disposición de lixiviados.** El interesado en obtener la licencia ambiental para el relleno sanitario deberá presentar para aprobación de la CVC el sistema de tratamiento de lixiviados y la forma como se realizará la disposición final del efluente tratado. La fuente receptora del efluente tratado deberá tener la capacidad de atenuar los impactos ambientales.

ARTICULO 91°. Para evaluar los impactos ambientales del lixiviado tratado sobre las características de la fuente receptora, el interesado en obtener la Licencia ambiental, deberá hacer el levantamiento de la línea base y presentar un plan de monitoreo de la fuente receptora.

ARTICULO 92°. **Monitoreo de los niveles de lixiviados en el depósito.** El interesado en obtener la licencia ambiental para el relleno sanitario deberá presentar a la CVC un plan para monitorear los niveles de lixiviados en el depósito.

PARÁGRAFO: La CVC establecerá en las obligaciones de la licencia ambiental para la instalación del relleno sanitario los niveles máximos permisibles de lixiviados dentro del vaso, de acuerdo a las características hidrogeológicas de la zona y al diseño del depósito.

ARTICULO 93°. **Lagunas de tratamiento de aguas residuales.** En todos los casos donde se proyecte construir una o varias lagunas para el tratamiento de aguas residuales domésticas o industriales, el interesado deberá presentar como



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

mínimo a la CVC la siguiente información técnica para su evaluación y aprobación del proyecto:

- a) Plano detallado del predio. La escala será definida por la CVC de acuerdo al sitio y tamaño de la obra. Debe incluir: pozos vecinos, corrientes de agua superficial, nacimientos, drenajes naturales y artificiales y vías de acceso.
- b) Topografía detallada del predio con curvas de nivel cada 25 cm.
- c) Geología superficial y geología detallada del subsuelo. Descripción litológica del subsuelo hasta el nivel freático. Se deben realizar perforaciones con recuperación de núcleos, muestra no alterada, hasta 5m por debajo del nivel freático. En número de perforaciones, la escala del plano geológico y los perfiles de la geología del subsuelo, será definido por la CVC de acuerdo a las características del proyecto.
- d) Mapa detallado de la vulnerabilidad intrínseca del acuífero y mapa de profundidad de niveles freáticos para el periodo de invierno. El área y la escala del mapa será definida por la CVC de acuerdo a las características del proyecto.
- e) Ensayos de conductividad hidráulica de los sedimentos del subsuelo hasta el nivel freático en los sitios donde se realicen las perforaciones a que hace referencia el ordinal c) de este Artículo.
- f) Análisis físico-químico y bacteriológico completo de las características del agua subterránea para el levantamiento de la línea base.
- g) Propuesta técnica para la impermeabilización de la base y taludes de la laguna de tratamiento, definiendo claramente la metodología utilizada para el sellado, las características de los materiales y las pruebas que se realizaran al material impermeabilizante (geomembrana o cualquier otro material) para garantizar la entanquidad de la laguna.

PARÁGRAFO: El interesado en obtener el permiso para la construcción de las lagunas de tratamiento de aguas residuales deberá informar a la CVC cuando vaya a realizar las perforaciones y los ensayos de conductividad hidráulica, con el fin de que un funcionario supervise el levantamiento de la información de campo de las perforaciones y los ensayos de conductividad hidráulica.

ARTICULO 94°. Plan de monitoreo. En todos los sitios donde se construyan lagunas para el tratamiento de aguas residuales domésticas o industriales el interesado deberá construir pozos de monitoreo en los puntos y con las especificaciones que la CVC defina para controlar eventuales fugas y deterioro en las características del agua subterránea. El interesado deberá evaluar las características del agua subterránea en los pozos de monitoreo con la frecuencia y parámetros que la CVC defina. Los resultados de los análisis del monitoreo deberán ser enviados a la CVC. El monitoreo de las aguas subterráneas se debe realizar de acuerdo al protocolo establecido en el Anexo No 19.



*Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca*

PARÁGRAFO PRIMERO: Esta disposición se aplica a las lagunas utilizadas para el almacenamiento de líquidos que por su composición física, química ó bacteriológica representen un riesgo de contaminación de las aguas subterráneas ó deterioro de sus características.

PARAGRAFO SEGUNDO: El hecho de que la CVC aleatoriamente realice muestreos en pozos de monitoreo, no exonera a los titulares de los proyectos con obligaciones de permisos y licencias ambientales, de la responsabilidad de realizar los monitoreos y reportar los resultados a la CVC.

ARTICULO 95°. La CVC no permitirá la construcción de lagunas para el tratamiento de aguas residuales de cualquier tipo ó lagunas para almacenamiento de líquidos potencialmente peligrosos, en sitios cartografiados con vulnerabilidades altas o extremas o en la zona de recarga ó descarga de acuíferos.

ARTICULO 96°. Estaciones de servicio. La localización de las estaciones de servicio para almacenamiento y venta de combustibles deberán cumplir con las disposiciones establecidas en el Plan de ordenamiento territorial del municipio, el Plan de ordenamiento de la cuenca y en especial a lo establecido en el Decreto 1521 de 1998 mediante el cual se reglamenta el almacenamiento, manejo, transporte y distribución de combustibles derivados del petróleo para estaciones de servicio y con las Normas NFPA30A y NFPA30 en relación con las distancias y especificaciones para la instalación de tanques de combustible y las disposiciones ambientales que para tal efecto emita el Ministerio de Minas y Energía y las entidades competentes..

ARTICULO 97°. Los interesados en obtener conceptos ambientales de la CVC para la instalación de estaciones de servicio deberán presentar un estudio detallado de la vulnerabilidad intrínseca a la contaminación de los acuíferos en el predio donde se tiene proyectada la estación.

PARÁGRAFO PRIMERO: La CVC definirá de acuerdo a la localización y tamaño del proyecto, las características y ubicación de las perforaciones para el estudio de vulnerabilidad.

PARAGRAFO SEGUNDO: En todas las estaciones de servicio la CVC definirá la localización y características de los pozos de monitoreo que debe construir y monitorear a su costa, el dueño ó responsable del proyecto.

ARTICULO 98°. La CVC no emitirá conceptos ambientales favorables para las estaciones de servicio con tanques de almacenamiento de combustibles enterrados en sitios con vulnerabilidad intrínseca a la contaminación de los



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

acuíferos alta o extrema, en zonas de recarga y descarga de acuíferos y áreas próximas a pozos de abastecimiento público.

ARTICULO 99°. Remediación de acuíferos. En los casos donde se evidencien actividades que han generado problemas de contaminación de las aguas subterráneas y se identifiquen las causas, el responsable ó los responsables de la contaminación deberán presentar ante la CVC un Plan de remediación que deberá tener como mínimo las siguientes etapas y actividades:

1. Etapa. Evaluación y diagnóstico del problema de contaminación, que deberá incluir las siguientes actividades:
 - a) La evaluación hidrogeológica detallada de la zona donde se ha presentado la contaminación.
 - b) Identificación de las características y pluma de contaminación.
 - c) Modelación de la pluma de contaminación.
 - d) Caracterización física, química y bacteriológica del agua subterránea.
 - e) Estimación de la cantidad de contaminante presente en el acuífero y en la zona no saturada.
 - f) Valoración del impacto ambiental. Informe de resultados cuantificando el problema.
2. Etapa: Plan de remediación. Presentar las propuestas para remediar el problema de contaminación, que deberá incluir entre otros aspectos:
 - a) La metodología de remediación propuesta con sus respectivas actividades.
 - b) Conociendo la magnitud del problema de contaminación se deberán cuantificar los resultados esperados con indicadores claramente definidos.
 - c) Definir la duración y los costos de las actividades de remediación propuestas.
 - d) Fase operativa de la remediación. Descripción.
 - e) Informe con los resultados de la remediación.
3. Etapa. Plan de monitoreo. Proponer un plan de monitoreo una vez terminados los trabajos de remediación donde se defina:
 - a) Los alcances del plan de monitoreo
 - b) El número, características y localización de los pozos de monitoreo.
 - c) Los parámetros a monitorear y la frecuencia del monitoreo.
 - d) La duración y el costo del plan de monitoreo.

PARÁGRAFO: El personal técnico que realizará los trabajos de evaluación de la contaminación y remediación de acuíferos, deberá acreditar experiencia específica en cada una de las actividades propuestas. Es responsabilidad de quien contrata los trabajos verificar esta experiencia.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 100°. Sellado de pozos fuera de servicio. Los pozos que ya hayan cumplido con su vida útil y queden fuera de servicio deberán ser sellados adecuadamente para evitar la contaminación de las aguas subterráneas. En todos los casos el usuario deberá informar a la CVC sobre la clausura del pozo y la entidad designará un funcionario para que supervise las operaciones de sellado del pozo. L 9/79. Art. 60 y D 1541/78. Art. 175. El sellado de los pozos se deberá realizar de acuerdo al protocolo establecido en el Anexo No 20.

PARÁGRAFO PRIMERO: La CVC no concederá ninguna concesión de aguas o conceptos técnicos para perforación de nuevos pozos cuando en el predio se encuentren pozos fuera de servicio que no hayan sido sellados adecuadamente.

PARAGRAFO SEGUNDO: Se excluyen de la obligación del sellado, aquellos pozos que aún pudiendo ser aprovechados están sin uso, tengan o no instalado el equipo de bombeo. Estos pozos deberán estar protegidos adecuadamente, bajo responsabilidad del propietario, para evitar accidentes y contaminación de las aguas subterráneas.

ARTICULO 101°. Los pozos que han quedado fuera de servicio no se podrán utilizar para descargar aguas residuales al acuífero, sean tratadas o sin tratar.

PARAGRAFO: La CVC, previa autorización del propietario, podría utilizar algunos pozos que están fuera de servicio, para el monitoreo de las aguas subterráneas. La CVC asumirá el costo de adecuación del pozo y el valor de los monitoreos.

ARTICULO 102°. Equipos de bombeo para la extracción de las aguas subterráneas. Los equipos de bombeo para la extracción de las aguas subterráneas, bombas o compresores, deberán operar sin generar contaminación de las aguas subterráneas. Las bombas para pozo profundo lubricadas por aceite generan contaminación de las aguas subterráneas, por tal motivo los usuarios del agua subterránea que tengan instaladas en sus pozos este tipo de bombas deberán cambiar o modificar los equipos de bombeo a bombas sumergibles ó a bombas lubricadas por agua y tienen un plazo de: **10** años para los pozos con más de 5 (cinco) años de construidos y **15** años para los pozos con menos de cinco años de construidos a la fecha de publicación del presente Acuerdo.

PARÁGRAFO: En los pozos nuevos no se permitirá la utilización de bombas lubricadas con aceite. Esta disposición rige a partir de la fecha de publicación del presente Acuerdo. En el concepto para la perforación del pozo y en la resolución de concesión de aguas quedará consignada esta disposición como una obligación del usuario. La CVC suspenderá la operación de los pozos que no cumplan con esta disposición.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 103°. La CVC exigirá a los titulares de los permisos, Licencias Ambientales o Planes de manejo, que involucren actividades potencialmente peligrosas para la sostenibilidad de las aguas subterráneas los estudios de vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos a una escala detallada, proporcional a la naturaleza del proyecto que permita tomar decisiones bien documentadas para la protección del recurso. En el Anexo No 8. Se relacionan algunas actividades potencialmente contaminantes.

PARAGRAFO PRIMERO: El Anexo No 8 es una guía pero no implica que estén relacionadas todas las actividades potencialmente contaminantes. La CVC para efectos de la aplicación del presente Artículo podrá considerar otras actividades no relacionadas en este Anexo y las que en un futuro determine la legislación ambiental colombiana.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Cuando no exista información suficiente para la elaboración de los estudios de vulnerabilidad a la escala exigida por la CVC, el interesado deberá realizar los trabajos y perforaciones que sean necesarios y asumir los costos para el levantamiento de la información. La CVC suministrará a costa del interesado y de acuerdo a las tarifas establecidas por la entidad, toda la información disponible para que pueda realizar los estudios de vulnerabilidad.

ARTICULO 104°. La CVC no permitirá actividades potencialmente peligrosas para la sostenibilidad de las aguas subterráneas en áreas cartografiadas con vulnerabilidades altas o extremas y en la zona de recarga de acuíferos. Dentro de estas actividades se encuentran entre otras los rellenos sanitarios, cementerios, lagunas de tratamiento de aguas residuales, riego con aguas residuales tratadas e instalación de estaciones de servicio con tanques enterrados.

ARTICULO 105°. Cuando se presente una actividad nueva en la jurisdicción de la CVC, potencialmente peligrosa para la sostenibilidad de las aguas subterráneas, cuyos efectos sobre el recurso no estén científicamente documentados en áreas con características similares a las del departamento del Valle del Cauca, CVC no tramitará ningún permiso o Licencia Ambiental hasta que el interesado realice los estudios donde evalúe claramente el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

ARTICULO 106°. Cuando ocurra la situación a que hace referencia el Artículo anterior el interesado deberá presentar para aprobación de la CVC una propuesta detallada de los estudios con el cronograma, descripción y justificación de cada una de las actividades, los resultados esperados, la escala de trabajo, la descripción detallada del área donde se van a realizar los estudios, los responsables de cada actividad y su experiencia en trabajos similares. La CVC designará los funcionarios responsables de realizar el seguimiento a los estudios propuestos.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 107°. Zona de recarga de acuíferos. En la zona de recarga de acuíferos, Anexo No 15. Plano zona de recarga de acuíferos y áreas protegidas, la CVC limitará la construcción de nuevos aprovechamientos de aguas subterráneas y solo autorizará la construcción de pozos para abastecimiento público cuando no existan fuentes de agua superficial que puedan atender la demanda de agua.

ARTICULO 108°. La CVC no autorizará en la zona de recarga la instalación de rellenos sanitarios, cementerios, industrias con actividades potencialmente peligrosas para la contaminación de las aguas subterráneas, estaciones de servicios con tanques enterrados, lagunas de tratamiento de aguas residuales y aplicación sobre el suelo productos que al lixiviarse por su composición físico, química ó bacteriológica, puedan afectar las características del agua subterránea.

ARTICULO 109°. Las actividades de protección de las zonas de recarga de aguas subterráneas estarán articuladas a los Planes de ordenamiento de cuencas y Planes de ordenamiento territorial, al Plan de manejo de las aguas subterráneas y al diseño e implementación de los planes, programas y proyectos relacionados con la gestión integral del recurso hídrico y a las disposiciones ambientales que establezca la CVC para la protección de las zonas de manejo especial.

ARTICULO 110°. El uso del suelo en las zonas de recarga. El uso del suelo en las zonas de recarga de aguas subterráneas deberá respetar las disposiciones establecidas en el Plan de ordenamiento territorial, el plan de ordenamiento de la cuenca y las disposiciones ambientales que establezca la CVC para el manejo y protección de las zonas de reserva natural de la sociedad civil a que hace referencia el Art. 109 de la Ley 99 de 1993 y las zonas de manejo especial, establecidas en esta zona.

ARTICULO 111°. Todas las actividades para la recarga artificial de acuíferos deberán ser autorizados por la CVC y requieren de un estudio previo. La CVC definirá el contenido del estudio. En ningún caso se podrá inyectar líquidos al subsuelo que puedan deteriorar las características de las aguas subterráneas. L 373/97. Art. 10

ARTICULO 112°. Dosis de aplicación de compost y subproductos de la vinaza. Las dosis de aplicación del compost y las vinazas serán establecidas por la Autoridad competente, su correcta utilización y los impactos generados sobre la calidad de las aguas subterráneas son de la absoluta responsabilidad del productor de la vinaza y del compost.

ARTICULO 113°. Aplicación de subproductos de vinazas. No se autoriza la aplicación de vinazas ni subproductos de la vinaza en las siguientes áreas:

- a) En las zona de recarga de acuíferos.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

- b) En las áreas cartografiadas en los estudios de vulnerabilidad con vulnerabilidades extremas.
- c) En una franja de 30 m alrededor de los cauces de corrientes superficiales.
- d) En áreas próximas a zonas de reservas natural y en especial a madrevejas y lagunas que puedan resultar afectadas por la aplicación directa o porque los drenajes del área de aplicación llegan a la zona de reserva o al humedal. En este caso la CVC durante la etapa de evaluación del estudio de impacto ambiental, podrá solicitar al interesado la cartografía de la zona a la escala y con la información que permita definir el área que esta drenando a la laguna o a la madreveja para establecer la restricción correspondiente.

PARÁGRAFO PRIMERO: En cada caso durante la definición de las obligaciones de la Licencias ambientales, de sus modificaciones o de los Planes de manejo relacionados con la aplicación de compost o subproductos de vinaza, la CVC definirá en detalle las áreas donde se autoriza su aplicación o establece restricciones.

PARAGRAFO SEGUNDO: Continúan vigentes los permisos otorgados por la CVC para la aplicación del compost y los subproductos de vinaza en las licencias ambientales tramitadas hasta la fecha de publicación del presente acuerdo. En relación con la protección del recurso hídrico las licencias podrán ser modificadas cuando la evaluación que realiza CENICAÑA y la CVC, los controles ambientales ó la autoridad competente determine la necesidad de hacer ajustes técnicos.

ARTICULO 114°. El cumplimiento de las obligaciones establecidas en las Licencias ambientales, Planes de manejo o permisos, no exonera de responsabilidad a los usuarios de los eventuales impactos generados por la actividad, sobre la calidad de las aguas subterráneas.

CAPITULO VIII.

CONTROL Y MONITOREO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

ARTICULO 115°. La CVC realizará todas las actividades de control y monitoreo de las aguas subterráneas necesarias para racionalizar su aprovechamiento, conocer la evolución de las reservas en términos de cantidad, sus características, verificar el cumplimiento de las obligaciones de los usuarios en relación con el aprovechamiento y protección de las aguas subterráneas establecidas en los permisos, concesiones, Planes de Manejo, Licencias Ambientales y monitorear los eventuales impactos de actividades potencialmente peligrosas para la sostenibilidad de las aguas subterráneas.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PARÁGRAFO: Las actividades de control y monitoreo realizadas por la CVC no exoneran a los responsables de concesiones, licencias ambientales, planes de manejo, permisos y actividades potencialmente contaminantes de las aguas subterráneas, de las obligaciones establecidas en los actos administrativos de cada actividad en relación con el monitoreo de las aguas subterráneas y el reporte de la información a la CVC.

ARTICULO 116°. Supervisión de la perforación de pozos. La CVC supervisará la perforación de los pozos para verificar que el usuario y la compañía perforadora cumplan con la localización y especificaciones técnicas dadas en el concepto técnico emitido por la CVC para la perforación del pozo.

PARAGRAFO PRIMERO: La CVC dentro de las actividades de control designará un funcionario que supervise las perforaciones de exploración de aguas subterráneas y la construcción de los pozos de monitoreo.

PARÁGRAFO SEGUNDO: La CVC suspenderá provisional o definitivamente las perforaciones que no cumplan con la localización y especificaciones dadas por la CVC en el concepto técnico para la perforación del pozo o en el permiso de exploración.

ARTICULO 117°. Seguimiento a las concesiones de aguas subterráneas. La CVC realizará el seguimiento a las concesiones de aguas subterráneas de acuerdo a lo establecido en el Artículo 96 de la Ley 633 de 2000.

PARAGRAFO PRIMERO: Planificación del seguimiento. La CVC planificará anualmente las actividades de seguimiento y el número de pozos que se van a visitar.

PARAGRAFO SEGUNDO: Actividades de seguimiento. La CVC para efectos de la realización del seguimiento a concesiones programará dos tipos de actividades así: Las actividades generales que se realizarán dos veces al año a todos los pozos concesionados en incluyen la lectura de contadores, medición de niveles estáticos, revisión del estado e instalaciones de los pozos y evaluación de actividades potencialmente contaminantes en la vecindad de los pozos que puedan afectar la calidad de las aguas subterráneas. Las actividades específicas de seguimiento se realizarán en captaciones de aguas subterráneas que ameriten un control más detallado, cuando se considere necesario verificar el buen funcionamiento de los medidores, el cumplimiento del régimen de aprovechamiento de los pozos y en controles aleatorios en pozos que no tienen instalado el medidor para realizar un seguimiento a la cantidad de agua bombeada. Las actividades específicas de seguimiento incluyen aforos, pruebas de bombeo, medición del consumo de energía en pozos con motor eléctrico y



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

otras mediciones y actividades que la CVC considere pertinente implementar en el futuro para el seguimiento de las concesiones.

PARAGRAFO TERCERO: Cobro del seguimiento. La CVC cobrará a los usuarios del agua subterránea el valor del seguimiento a las concesiones, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 96 de la Ley 633 de 2000 y las demás disposiciones que se dicten en esta materia. (Resolución 0100 No. 0100-0197 de 17 de abril de 2008)

PARAGRAFO CUARTO: Base de datos de seguimiento a concesiones. La CVC implementará una base de datos para el seguimiento de las concesiones de aguas subterráneas. Cada concesión en la base de datos estará identificada con su respectivo código y tendrá como mínimo la siguiente información: fecha de la visita, detalle de las actividades realizadas (datos de campo) y observaciones. La información de esta base de datos es el soporte del seguimiento a las concesiones.

ARTICULO 118°. Control de medidores. Sí durante las actividades de control de extracciones o lectura de contadores para el cobro de la tasa por el uso del agua subterránea se encuentra que el contador no está funcionando o se evidencia claramente que está funcionando mal, se notificará por escrito al usuario para que proceda al cambio o reparación del equipo.

PARÁGRAFO: Una vez reparado o cambiado el contador el usuario deberá informar por escrito a la CVC para empezar un nuevo registro de lecturas, de lo contrario la CVC no podrá registrar correctamente la cantidad de agua utilizada.

ARTICULO 119°. Aprovechamiento racional del recurso. Durante el control de extracciones del agua subterránea la CVC verificará la correcta utilización del recurso hídrico en especial en los aspectos relacionados con el uso eficiente del agua.

ARTICULO 120°. Monitoreo de niveles estáticos y niveles de bombeo. La CVC realizará la medición de niveles estáticos al final de los periodos de invierno y verano y la medición de niveles de bombeo en la época de verano para evaluar la variación de las reservas de aguas subterráneas, conocer la respuesta del acuífero a las extracciones de agua y especialmente para tomar decisiones en relación con el manejo del recurso, la autorización o restricción de nuevas perforaciones.

PARAGRAFO: En las áreas donde se evidencie un descenso en los niveles de las aguas subterráneas que pueda afectar la sostenibilidad del recurso, la CVC modificará de oficio, si es necesario, los regímenes de operación de los pozos y limitará la perforación de nuevos pozos.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 121°. Características del agua subterránea en pozos de producción. La CVC realizará el monitoreo de las características del agua subterránea en pozos de producción, especialmente en aquellos destinados al abastecimiento público de comunidades y los ubicados en áreas con poca información sobre la composición físico química del agua y contenido de elementos patógenos.

ARTICULO 122°. Construcción de pozos para el monitoreo de las aguas subterráneas. Los responsables de actividades potencialmente contaminantes que puedan afectar las características de las aguas subterráneas, deberán implementar planes de monitoreo, los cuales serán definidos por la CVC. En estos planes se indicarán:

- a) El número y localización de los pozos.
- b) Las especificaciones técnicas de los pozos de monitoreo.
- c) Los parámetros a monitorear y la frecuencia del monitoreo. El monitoreo de las aguas subterráneas debe realizarse de acuerdo al protocolo establecido en el Anexo No 19. Protocolo para el monitoreo de las aguas subterráneas.

PARAGRAFO PRIMERO: Los usuarios que tengan la obligación de construir los pozos de monitoreo deberán:

- a) Informar a la CVC cuando vayan a iniciar los trabajos de construcción de los pozos de monitoreo.
- b) Construir los pozos en los sitios indicados y de acuerdo a las especificaciones técnicas dadas por la CVC.
- c) Contratar personal técnico con experiencia en la construcción de pozos de monitoreo, que garantice la calidad de los trabajos.

PARAGRAFO SEGUNDO: En la construcción de los pozos de monitoreo no se podrá utilizar ningún fluido de perforación; esto puede generar contaminación en el pozo y dificulta la posibilidad de identificar claramente la profundidad del nivel freático.

PARAGRAFO TERCERO: La profundidad definitiva y diseño del pozo debe ser tal que el pozo se pueda monitorear en cualquier época del año, aún durante los períodos de verano, por esta razón el perforador deberá considerar al diseñar el pozo de monitoreo la variación de los niveles freáticos.

PARÁGRAFO CUARTO: Los responsables de las actividades a que hace referencia el presente artículo deberán presentar a la CVC los resultados de los análisis con la periodicidad exigida por la CVC.

ARTICULO 123°. El inicio de todo plan de monitoreo debe incluir el levantamiento de la línea base; en esta etapa la CVC solicitará un análisis físico químico completo, Anexo No 18. Parámetros para el análisis físico químico y bacteriológico



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

del agua subterránea, que permita caracterizar el estado del recurso. En los monitoreos siguientes, la CVC definirá cuales son los parámetros relevantes que se deben analizar y su frecuencia para el control de los eventuales impactos.

ARTICULO 124°. Los propietarios de los pozos de monitoreo deberán permitir la toma de muestras por parte de la CVC cuando la entidad lo considere conveniente dentro de sus actividades de control.

ARTICULO 125°. Licencias ambientales y Planes de manejo. Dentro de los trámites de la CVC para la aprobación de las Licencias Ambientales, Planes de manejo y permisos ambientales, los responsables en la CVC de estas actividades, deberán evaluar en todos los casos si es necesario exigir un plan de monitoreo de las aguas subterráneas.

PARÁGRAFO: Cuando haya dudas sobre la necesidad de exigir el plan de monitoreo de aguas subterráneas, se deberá solicitar el concepto y apoyo del Grupo de Recursos Hídricos.

ARTICULO 126°. Estaciones de servicio. Las estaciones de servicio que utilicen tanques de almacenamiento de combustibles, deberán construir pozos de monitoreo para el control de eventuales fugas que puedan contaminar la aguas subterráneas. La localización y especificaciones técnicas para la construcción de los pozos serán definidas por la CVC. Las estaciones de servicio deben realizar inicialmente un análisis físico – químico completo (Anexo No 18) para levantamiento de la línea base y cada seis meses monitorear el contenido de hidrocarburos totales, fenoles, pH, conductividad eléctrica y carbono orgánico total. Esta información deberá ser remitida a la CVC.

PARAGRAFO PRIMERO: Si durante la etapa de monitoreo se detecta la presencia de hidrocarburos totales en el agua subterránea, la CVC podrá exigir el análisis de parámetros más específicos, en relación con la ocurrencia de hidrocarburos como BETX aromáticos y otros, siguiendo las recomendaciones del MANUAL TÉCNICO PARA LA EJECUCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS PARA SITIOS DE DISTRIBUCIÓN DE DERIVADOS DE HIDROCARBUROS. MAVDT. 2007.

PARÁGRAFO SEGUNDO: La obligación de construir los pozos es independiente de otros controles que pueda instalar el interesado en los tanques de almacenamiento. En el Anexo No 21 esta detallado el esquema con las especificaciones técnicas para la construcción de los pozos de monitoreo para las estaciones de servicio.

PARAGRAFO TERCERO: La CVC no expedirá el Certificado ambiental a las estaciones de servicio que no hayan cumplido con la construcción de los pozos de



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

monitoreo y con el monitoreo de las aguas subterráneas, reportando los resultados a la CVC

ARTICULO 127°. Almacenamiento y aplicación de compost y subproductos de la vinaza. Los responsables del almacenamiento y aplicación del compost y las vinazas deberán implementar planes de monitoreo de las aguas subterráneas, en los sitios de almacenamiento de estos productos y en las áreas de aplicación. La CVC definirá la localización de los pozos de monitoreo y los parámetros a monitorear. El monitoreo de los pozos se debe realizar una vez al año.

PARAGRAFO PRIMERO: En el Anexo No 22 esta detallado el esquema con las especificaciones técnicas para la construcción de los pozos de monitoreo en los sitios de almacenamiento y en las áreas de aplicación de compost y subproductos de la vinaza.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Los planes de monitoreo en relación con la aplicación del compost y subproductos de la vinaza, se implementarán dando prioridad a las áreas cartografiadas con vulnerabilidades a la contaminación de las aguas subterráneas altas, extremas y moderadas. En todos los sitios destinados al almacenamiento de compost y vinazas será necesario implementar planes de monitoreo independiente de la vulnerabilidad de la zona. Los planes de monitoreo serán definidos dentro de las obligaciones establecidas por la CVC en la Licencia ambiental o en el Plan de manejo del proyecto.

ARTICULO 128°. Monitoreo de la zona no saturada (ZNS). Los responsables de la aplicación del compost y subproductos de la vinaza, deberán implementar planes de monitoreo en la zona no saturada en los sitios y con las especificaciones que la CVC defina para cada caso. La recolección de las muestras en la ZNS podrá realizarse con lisímetros de succión ó con un sistema de drenaje superficial como esta especificado en el Anexo No 23. El monitoreo de la zona no saturada se debe realizar una vez al año durante el primer riego después de la aplicación del compost o la vinaza. La CVC definirá los parámetros para el monitoreo de la ZNS.

PARAGRAFO: Los responsables de la aplicación del compost y subproductos de la vinaza podrán proponer a la CVC otros sistemas de monitoreo que permitan el muestreo del agua en la zona no saturada,

ARTICULO 129°. La CVC realizará monitoreos de sustancias toxicas persistentes (STP) en especial agroquímicos en las aguas subterráneas con el fin de prevenir eventuales impactos sobre la salud de la comunidad que se abastece de este recurso y tomar decisiones en relación con su aprovechamiento.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 130°. Pruebas de bombeo para evaluación del recurso. Cuando por razones de actualización de estudios, la CVC considere necesario ejecutar ensayos y pruebas de bombeo en captaciones existentes, estén o no en uso, los usuarios estarán en la obligación de permitir la ejecución de tales pruebas.

PARÁGRAFO: Las pruebas se realizarán tal manera que no afecten la actividad relacionada con el aprovechamiento de la captación y la CVC correrá con todos los gastos para la realización de las pruebas.

CAPITULO IX.

DISPOSICIONES GENERALES.

ARTICULO 131°. Zonas de reservas de aguas subterráneas. La CVC podrá decretar zona de reservas de aguas subterráneas para los siguientes fines:

- a) Mantener disponibilidad de aguas para abastecimiento público.
- b) Para el establecimiento de zonas de manejo especial en desarrollo de los Artículos 137, 138, 308 y 309 del Decreto Ley 2811 de 1974.

ARTICULO 132°. La CVC mantendrá como áreas reservadas para la construcción de pozos para abastecimiento público, los sitios donde hay pozos de comunidades sin uso ó que están fuera de servicio, con el fin de que existan alternativas para el abastecimiento de agua en caso de presentarse situaciones de desabastecimiento que ameriten la utilización en un futuro del agua subterránea. Por lo tanto hará respetar la distancia mínima entre pozos en caso de que se presenten solicitudes de aprovechamientos de aguas subterráneas en la zona.

ARTICULO 133°. Para los sitios reservados a que hace referencia el Artículo anterior, se deberá mantener el perímetro de protección como si existiera un pozo de abastecimiento público en operación.

ARTICULO 134°. Agotamiento. Cuando se evidencie que una zona se encuentra en peligro de agotamiento o de contaminación, la CVC suspenderá temporal o definitivamente el otorgamiento de nuevas concesiones, se podrá establecer turnos para la utilización de los pozos, decretar la caducidad o modificar las concesiones ya otorgadas. D 2811/74. Art. 152.

PARAGRAFO: La CVC utilizando la información técnica levantada durante el monitoreo de las aguas subterráneas, definirá y publicará para información de los usuarios, las áreas con problemas de agotamiento o contaminación.

ARTICULO 135°. Primacía doméstica. El uso doméstico tendrá siempre prioridad sobre los demás usos, los usos colectivos sobre los individuales y los de los habitantes de una región sobre los de fuera de ella. D 1541/78. Art. 43.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

ARTICULO 136°. Descarga de vertimientos a las aguas subterráneas. La CVC no permitirá la descarga de ningún tipo de vertimientos sobre las aguas subterráneas, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 205 del Decreto 1541 de 1978 para las aguas clasificadas dentro de la Clase I.

ARTICULO 137°. Hidrocarburos. Los usuarios que exploren, exploten, manufacturen, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos, deberán estar provistos de un plan de contingencia para la prevención y control de derrames. D 1594/84. Art. 96.

ARTICULO 138°. Plazo para legalizar las concesiones. Los actuales aprovechamientos de aguas subterráneas no amparados por concesiones podrán continuar, pero los beneficiarios tendrán un plazo de un (1) año a partir de la vigencia de este Acuerdo para tramitar ante la CVC la concesión de aguas.

ARTICULO 139°. Interventoría. La CVC teniendo en cuenta la magnitud e importancia del pozo proyectado para la captación de aguas subterráneas, impondrá al interesado la obligación de contratar a su costa un interventor de la obra, quien deberá estar inscrito en la CVC y será responsable de que se cumplan especificaciones establecidas en el concepto técnico para la perforación del pozo.

PARÁGRAFO: En todos los pozos construidos para abastecimiento público el interesado deberá contratar los servicios de un interventor debidamente registrado en la CVC. Esta obligación quedará definida en el concepto técnico emitido por la CVC para la construcción del pozo.

ARTICULO 140°. Estudios de exploración minera o petrolera. Quien al realizar perforaciones de exploración mineras o petroleras, o con cualquier otro propósito descubriese o alumbrare aguas subterráneas está obligado a dar aviso por escrito y de inmediato a la CVC, y proporcionar la información de que disponga.

ARTICULO 141°. Investigación en aguas subterráneas. La CVC desarrollara mecanismos adecuados para adelantar actividades de investigación aplicada en aguas subterráneas, apoyar las investigaciones que realicen otras entidades y en especial promoverá la participación de las universidades y los usuarios en estas actividades y en la gestión del recurso hídrico.

ARTICULO 142°. Captaciones que permiten el flujo de aguas subterráneas artesianas o saltantes. Cuando se establezca que las obras de captación de aguas subterráneas permitan por cualquier razón y en cualquier cantidad el flujo espontáneo de agua subterránea a la superficie, la CVC condicionará el otorgamiento de la concesión a las medidas que a su juicio se deban tomar a costa del interesado, para evitar la pérdida o el desperdicio del agua; y para que el agua sobrante ó no utilizada por el beneficiario sea vertida a otras corrientes



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

para su mejor utilización, de acuerdo con la normas del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente.

ARTICULO 143°. Servicios técnicos de la CVC en aguas subterráneas. Las asesorías y servicios que el Grupo de Recursos Hídricos de la CVC preste a los usuarios como interventorías en la construcción de pozos, pruebas de bombeo, estudios de geoeléctrica, tomas de registros eléctricos y el suministro de información técnica que pueda representar un beneficio económico para el interesado, tendrá un costo que deberá ser cancelado en la caja de CVC de acuerdo a los precios establecidos en la Resolución de tarifas.

ARTICULO 144°. Gestión integral del recurso hídrico. El aprovechamiento y protección de las aguas subterráneas en todos los casos, se gestionará conjuntamente con las aguas superficiales, teniendo en cuenta su disponibilidad espacial y temporal, la calidad del recurso, los costos, los ecosistemas asociados a la gestión del recurso hídrico, los Planes de ordenamiento territorial, los Planes de ordenamiento de las cuencas, el Plan de manejo de las aguas subterráneas y los beneficios económicos y sociales de su aprovechamiento y protección.

ARTICULO 145°. La CVC realizará una evaluación permanente del estado de las aguas subterráneas de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1541/78. Art. 178, con el fin de disponer de información confiable y oportuna para realizar una adecuada gestión de este recurso.

ARTICULO 146°. Cobro de las tasas por utilización de las aguas subterráneas. La CVC realizará semestralmente el cobro por utilización de las aguas subterráneas siguiendo la metodología desarrollada por el Ministerio del Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

PARAGRAFO PRIMERO: Pozos exentos del pago de la tasa. Los pozos construidos en terrenos propiedad del beneficiario para el uso doméstico, están exentos del pago de la tasa por utilización de las aguas subterráneas. No están incluidos en esta disposición los pozos de uso colectivo en condominios, pozos de comunidades ni los pozos de abastecimiento público de empresas de servicio.

PARAGRAFO SEGUNDO: Pozos con el contador dañado. Cuando el contador utilizado para medir la cantidad de agua bombeada del pozo se encuentre dañado, la CVC cobrará el valor de la tasa por utilización del agua subterránea de acuerdo al volumen de agua concesionado.

ARTICULO 147°. Normas comunes. Los procedimientos para la gestión de las aguas subterráneas en el área de jurisdicción de la CVC, se regirán por lo establecido en el presente Acuerdo, en el Acuerdo CVC No 014 de noviembre 23 de 1976 (Reglamento para el Control de la Contaminación de los Recursos



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

Hídricos por Vertimientos Domésticos e Industriales) en lo pertinente, y por las disposiciones del Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, la Ley 99 de 1993 y todos sus Decretos Reglamentarios.

ARTICULO 148°. Prohibiciones, sanciones y procedimientos. Las infracciones a las disposiciones contenidas en el presente Acuerdo y a las normas a que hace referencia el Artículo 147, serán sancionadas de acuerdo a lo dispuesto en el la Ley 1333 de 2009, o la norma que la sustituya o modifique.

ARTICULO 149°. GLOSARIO DE TERMINOS:

ACUÍFERO: Se denomina acuífero aquel estrato o formación geológica que permite la circulación del agua por sus poros o grietas y puede ser aprovechada económicamente por el hombre para suplir sus necesidades.

AGOTAMIENTO DEL ACUÍFERO: Para efectos de la aplicación del presente acuerdo el agotamiento del acuífero se refiere exclusivamente a la situación cuando, la capacidad de extracción de los pozos existentes en la zona igualó la recarga natural del acuífero. No se debe esperar a que los niveles del agua subterránea hayan descendido a profundidades que limiten técnica y económicamente el aprovechamiento de recurso para declarar el agotamiento del acuífero.

AGUAS SUBTERRANEAS: Se entiende por aguas subterráneas las que se encuentran por debajo de la superficie del suelo o del fondo marino o las que brotan en forma natural, como las fuentes y manantiales captados en el sitio de afloramiento o las que requieren para su alumbramiento obras como pozos, galerías filtrantes u otras similares.

AGUAS SUBTERRÁNEAS ARTESIANAS: Las aguas subterráneas artesianas se encuentran en formaciones acuíferas donde el agua está confinada a una presión mayor que la presión atmosférica y fluyen naturalmente hasta la superficie del terreno cuando el acuífero es perforado.

AGUAS SUPERFICIALES: Se denominan aguas superficiales aquellas que discurren o se encuentran estancadas sobre el suelo.

ANALISIS FÍSICO QUÍMICO COMPLETO: Entiéndase por análisis fisicoquímico completo para los alcances del presente Acuerdo la determinación de un número mínimo de parámetros en el análisis de una muestra de agua subterránea que permita realizar su clasificación hidrogeoquímica y además conocer la ocurrencia de patógenos que limiten su utilización. Anexo No 18.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

APROVECHAMIENTO: Utilización eficiente de las aguas subterráneas respetando la legislación ambiental establecida por la autoridad competente.

CALIDAD DEL AGUA: La calidad del agua ésta definida por su composición y el efecto que puede causar cada uno de los elementos que contiene o el conjunto de todos ellos, dependiendo de su utilización. La calidad del agua permite establecer sus posibilidades de uso de acuerdo con límites estudiados y definidos en la legislación ambiental.

CAPTACIÓN: Entiéndese por captación a una obra de ingeniería destinada al aprovechamiento de aguas subterráneas tales como aljibes, pozos excavados o perforados, galerías filtrantes y similares.

CARACTERÍSTICAS DEL AGUA SUBTERRÁNEA: Están determinadas por su composición físico, química y ocurrencia o no de patógenos sin importar su uso.

CARTOGRAFÍA DETALLADA: Entiéndase por cartografía detallada para los alcances del presente Acuerdo la base cartográfica sobre la cual se debe trabajar ó se debe levantar, a la escala y con la información requerida por la CVC de acuerdo a las características del proyecto.

COLUMNA LITOLÓGICA: Descripción de la composición litológica y características (porcentajes, redondez, gradación, plasticidad, tamaño, etc.) de las muestras recolectadas durante la perforación de un pozo.

CONCEPTO TECNICO PARA CONSTRUCCIÓN DE POZOS. Es la autorización emitida por la CVC para la perforación de pozos en áreas con estudios hidrogeológicos y define la localización, especificaciones del pozo y características hidrogeológicas de la zona entre otros aspectos.

CONCESIÓN DE AGUAS: Permiso otorgado por la Autoridad competente para la utilización de las aguas superficiales o subterráneas.

CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA: La conductividad hidráulica representa la mayor o menor facilidad con que el medio deja pasar el agua a través de él por unidad de área transversal a la dirección del flujo. Tiene las dimensiones de una velocidad (LT^{-1})

CONTAMINACIÓN: Modificación de la calidad natural de las aguas por la actividad del hombre en una medida tal que su utilización se ve restringida para todos o para algunos de aquellos usos para los que podría servir en su estado natural.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

CUENCA: Una cuenca hidrográfica “es una unidad de territorio donde las aguas fluyen naturalmente conformando un sistema interconectado, en el cual interactúan aspectos biofísicos, socioeconómicos y culturales”. IDEAM 2004.

DEMANDA REAL: Es la cantidad de agua con la calidad adecuada, requerida por el usuario para suplir sus necesidades haciendo un uso eficiente del recurso.

DISEÑO DEL POZO: Representa básicamente las características técnicas de construcción del pozo, pero en términos más detallados se refiere a la profundidad, diámetros, sello sanitario, distribución dentro del pozo de las tuberías y filtros, a las especificaciones de los materiales como tuberías, filtros, grava, etc., utilizados en el revestimiento y acabado del pozo.

DISPONIBILIDAD DEL RECURSO: Se refiere a las posibilidades técnicas y económicas para aprovechar las aguas subterráneas en áreas donde las evaluaciones hidrogeológicas muestran que las extracciones son menores que la recarga natural del acuífero.

DRENAJE: Se refiere a la forma como el agua que se encuentra en una zona fluye por la superficie del terreno o se infiltra y se evacua a través del subsuelo.

ESCASEZ CRITICA: La escasez crítica del recurso hídrico se refiere a la falta inesperada de agua producida por situaciones que no son fáciles de predecir ó que desbordan nuestra capacidad de establecer controles apropiados para evitar su ocurrencia.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: “Se entiende por estudio de impacto ambiental el conjunto de la información que deberá presentar ante la autoridad ambiental competente el peticionario de una licencia ambiental”. Ley 99/93. Art. 57.

ESTUDIOS DE GEOFÍSICA: Son métodos indirectos utilizados para evaluar la ocurrencia de las aguas subterráneas en áreas no conocidas, con la ayuda de equipos especializados que permiten determinar características físicas del subsuelo como la resistividad, conductividad, velocidad de desplazamiento de las ondas sísmicas, etc.

HIDROGEOLOGIA: “Es la ciencia que estudia el origen y formación de las aguas subterráneas, las formas de yacimiento, su difusión, movimiento, régimen y reservas, su interacción con los suelos y rocas, su estado (líquido, sólido y gaseoso) y propiedades (físicas, químicas, bacteriológicas y radioactivas), así como las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación. Mijailov. L. 1985. Hidrogeología.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

HUMEDAL: Los humedales son ecosistemas de gran valor natural y cultural, constituidos por un cuerpo de agua permanente o estacional de escasa profundidad, una franja a su alrededor que puede cubrirse por inundaciones periódicas (Ronda hidráulica) y una franja de terreno no inundable, llamada zona de manejo y preservación ambiental. Estas áreas (Ronda hidráulica y Zona de manejo y preservación ambiental) deben tener un tamaño acorde con las características ecosistémicas particulares. Estos ecosistemas están asociados a las cubetas de los ríos, razón por la cual su biota, los flujos de nutrientes, materia y energía están adaptados a las fluctuaciones y comportamientos de sus sistemas hídricos asociados.

INTERFERENCIAS: Si en un acuífero se establecen varias captaciones de agua, éstas se afectan entre sí ya que el descenso en cualquier punto de un acuífero es la suma de los descensos provocados en el mismo por cada uno de los pozos considerados individualmente. El efecto de la presencia de varios pozos en un acuífero se traduce, pues, en que en cualquier pozo para extraer un determinado caudal, es preciso elevar el agua a mayor altura que si estuviese solo, esta altura adicional se denomina interferencias. E. Custodio/ M. Llamas. Hidrología Subterránea. 1976.

LIXIVIADOS: Es el líquido producido cuando el agua percola a través de cualquier material permeable. Puede tener materia en suspensión o disuelta, generalmente ocurren ambos casos. Este término es más comúnmente asociado a los rellenos sanitarios, depósitos de residuos sólidos, cementerios etc.

MANANTIAL: Es una surgencia o naciente, es una fuente natural de agua que brota de la tierra o entre las rocas. Puede ser permanente o temporal. Se origina por la infiltración de agua de lluvia o nieve, que penetra en un área y emerge en otra, de menor altitud, donde el agua no está confinada por un estrato impermeable.

MITIGAR: Estudios y procedimientos técnicos realizados para la recuperación (parcial en la mayoría de los casos) de las áreas afectadas por problemas de contaminación de las aguas subterráneas.

MONITOREO: El monitoreo es el seguimiento sistemático del estado del recurso que permite conocer su evolución espacial y temporal en términos de calidad y cantidad.

NIVEL FREÁTICO: El nivel freático se refiere a la profundidad del nivel del agua subterránea en un acuífero libre, donde la zona superior de saturación está en contacto con el aire. Contacto entre la zona saturada y no saturada donde la superficie del agua está a presión atmosférica.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

PERFORADORES: Personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que realizan los trabajos de excavación para la exploración y captación de las aguas subterráneas.

PERIMETRO DE PROTECCION DEL POZO: "El perímetro de protección delimita un área en el entorno del pozo en la cual, de forma graduada, se restringen o prohíben las actividades susceptibles de contaminar las aguas subterráneas. Al establecer un área de protección es necesario encontrar un equilibrio entre una protección adecuada y suficiente del recurso, y el respeto, en la medida de lo posible, de la actividad socioeconómica del área circundante." Carlos Espinosa. Abril.2004.

PERMISO: Término genérico que para los fines del presente Acuerdo indica la necesidad de obtener la intervención y aceptación o no de una solicitud, por parte de una autoridad pública competente.

POZO. Es una excavación para la captación de aguas subterráneas realizada manual o mecánicamente, generalmente, con diámetros relativamente pequeños en relación con su profundidad en los pozos con profundidades mayores de 20 a 30 m y diámetros un poco mayores en los casos de excavaciones someras.

POZO ABANDONADO O FUERA DE SERVICIO. Es un pozo que definitivamente ya no se usa, por daños estructurales, taponamiento de las rejillas o cualquier otra causa que impida o limite su aprovechamiento.

POZOS SIN USO. Son los pozos que pudiendo ser aprovechados están sin uso, tengan o no, instalado el equipo de bombeo.

PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN. Ley 99/93. Título I, Artículo 1, Ordinal 6. "La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

PROTECCION DEL RECURSO: Medidas adoptadas por los responsables de la gestión del recurso hídrico para evitar su deterioro en características y cantidad.

PRUEBA DE BOMBEO: Es ensayo realizado en un pozo ó en una obra de captación de aguas subterráneas que nos permite conocer el caudal óptimo de aprovechamiento, sus condiciones de operación y algunos parámetros hidráulicos del acuífero.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

RADIO DE INFLUENCIA TEÓRICO: Es la distancia teórica calculada utilizando los parámetros hidráulicos del acuífero, para un tiempo de bombeo determinado, entre el pozo y un punto donde el abatimiento ocasionado por el bombeo es cero.

REGISTRO ELECTRICO: Determinación realizada dentro del pozo utilizando una sonda eléctrica para establecer parámetros como la resistividad de las capas (R), el potencial espontáneo (SP), también se hacen determinaciones con sondas de rayos gamma (GR) para determinar la ocurrencia de arcillas.

REMEDIACIÓN DE ACUÍFEROS: Se refiere específicamente a la remoción de contaminantes del acuífero y de las aguas subterráneas utilizando tecnologías como la excavación o dragado, el bombeo y posterior tratamiento, la oxidación "in situ", la bioremediación, etc.

RIESGO: Para los alcances del presente Acuerdo es la posibilidad de que ocurra deterioro del recurso hídrico en sus características o cantidad.

SELLO SANITARIO: Es una barrera impermeable que se coloca entre la perforación y la tubería de revestimiento del pozo con el fin de evitar la entrada de agentes contaminantes al agua subterránea. Esta barrera generalmente se hace con cemento, bentonita o una mezcla de ambos con aditivos químicos para facilitar el fraguado de la mezcla.

SONDEO EXPLORATORIO: Se refiere generalmente a las perforaciones de prueba para conocer la litología del subsuelo y tomar los registros eléctricos e información complementaria como la rata de perforación, que permita evaluar la ocurrencia de aguas subterráneas.

SOSTENIBILIDAD: En el caso de las aguas subterráneas es: Mantener en el tiempo un equilibrio ambientalmente favorable, considerando la oferta, la demanda y el respeto por los ecosistemas asociados con su aprovechamiento.

SUSTANCIAS TÓXICAS PERSISTENTES: Las sustancias tóxicas persistentes son sustancias químicas que no se degradan con facilidad en el medio ambiente y son muy tóxicas. Las sustancias tóxicas persistentes bioacumulables por lo general se acumulan en el tejido adiposo y se metabolizan con lentitud, su concentración en los organismos aumenta conforme se avanza en la cadena alimenticia. Algunas se aplican intencionalmente como los plaguicidas y otros se producen sin que necesariamente medie intención como en la combustión y procesos industriales.

TASA POR USO: Valor a pagar establecido por el Ministerio de ambiente vivienda y desarrollo territorial, en \$/m³, por la utilización de las aguas superficiales y subterráneas concesionadas.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

TIEMPO DE TRANSITO: Esta definido por la velocidad del flujo subterráneo y la distancia entre el foco de contaminación y el sitio de captación de las aguas subterráneas.

TITULAR(ES): Entiéndase para los alcances del presente Acuerdo como el responsable o responsables ante la Autoridad Ambiental y comunidad en general, de: los permisos, concesiones y licencias ambientales que impliquen obligaciones y/o actividades que puedan presentar un riesgo para la sostenibilidad de las aguas subterráneas.

VULNERABILIDAD: “La vulnerabilidad de un acuífero a la contaminación expresa la sensibilidad de las aguas subterráneas a una alteración de su calidad por actividades humanas. Esta vulnerabilidad es función de una serie de características intrínsecas del acuífero, referidas a la zona no saturada que dependen (Foster, 1991) de la inaccesibilidad hidráulica de la zona no saturada a la penetración de contaminantes y a la capacidad de atenuación de dicha zona como resultado de la atenuación físico – química o de la reacción de los contaminantes con el terreno” y sus microorganismos.

USO INDUSTRIAL: Se entiende por uso industrial el empleo de aguas en procesos manufactureros o en los de transformación o en sus conexos o complementarios.

USO DOMÉSTICO: Se entiende por uso doméstico el agua utilizada para suplir las necesidades básicas del usuario en su vivienda o sitio de habitación como consumo directo, preparación de alimentos y limpieza.

USUARIO: Es usuario toda persona natural o jurídica de derecho público ó privado, que utilice agua tomada directamente del recurso o de un acueducto, o cuya actividad pueda producir vertimiento directo o indirecto al recurso.

ZONA DE DESCARGA DE ACUÍFEROS: Son áreas y/o sitios donde el acuífero entrega parcial o totalmente su flujo, como por ejemplo: manantiales, ríos, lagos, el mar etc.

ZONA DE MANEJO ESPECIAL: Las zonas de manejo especial se refieren a las zonas de páramo, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimientos acuíferos y de estrellas fluviales. L 812/2003., Art. 89.

ZONA DE RECARGA DE ACUÍFEROS: Es la parte de la cuenca hidrográfica en la cual, por las condiciones climatológicas, geológicas y topográficas, una gran parte de las precipitaciones se infiltran en el subsuelo, llegando a recargar los acuíferos en la parte más baja de la cuenca. También son zonas de recarga los depósitos



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca

permeables asociados a los cauces de los ríos, lagunas o pantanos que infiltren agua al acuífero.

ZONA NO SATURADA: Corresponde a la zona de aireación o zona vadosa, situada entre la superficie freática (sometida a presión atmosférica) y la superficie del terreno.

ZONAS DE RESERVA DE LA SOCIEDAD CIVIL: "Denominase reserva natural de la sociedad civil la parte o el todo del área de un inmueble que conserve una muestra de un ecosistema natural y sea manejado bajo los principios de la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales, cuyas actividades y usos se establecerán de acuerdo a reglamentación, con la participación de las organizaciones sin ánimo de lucro de carácter ambiental". L 99/93. Art. 109.

ARTÍCULO 150°. Anexos. Los anexos 1 al 23 a que se aluden en el acto administrativo, hacen parte integral del presente Acuerdo.

ARTÍCULO 151°. El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su publicación y deroga los acuerdos que le sean contrarios, especialmente el Acuerdo 20 de 1979.

DADO EN SANTIAGO DE CALI, A LOS NUEVE (09) DÍAS DEL MES DE JULIO DE DOS MIL DIEZ (2010).

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

RAIMUNDO ANTONIO TELLO BENITEZ.
Presidente.



CLAUDIA CARDONA CAMPO.
Secretaria.



Corporación Autónoma
Regional del Valle del Cauca


LISTADO ANEXOS

- Anexo 1. Formulario único nacional de solicitud de prospección y exploración de aguas subterráneas
- Anexo 2. Plano de áreas conocidas para el aprovechamiento del agua subterránea
- Anexo 3. Formato de solicitud de permiso para perforación de pozos
- Anexo 4. Solicitud de inscripción compañías perforadoras.
- Anexo 5. Formato de inscripción de compañías perforadoras
- Anexo 6. Solicitud de inscripción interventores
- Anexo 7. Formato de inscripción de interventores
- Anexo 8. Actividades potencialmente contaminantes
- Anexo 9. Calculo de la demanda de agua para riego
- Anexo 10. Criterios de calidad admisibles. Agua para consumo humano
- Anexo 11. Criterios de calidad admisibles. Agua para uso agrícola
- Anexo 12. Criterios de calidad admisibles. Agua para uso pecuario
- Anexo 13. Criterios de calidad admisibles. Agua para fines recreativos contacto primario
- Anexo 14. Sitios con problemas de contaminación y fuentes potenciales de contaminación. Plano
- Anexo 15. Zona de recarga de acuíferos y áreas protegidas. Plano.
- Anexo 16. Protocolo para evaluar el uso eficiente del agua.
- Anexo 17. Formulario único nacional de solicitud de concesión de aguas subterráneas
- Anexo 18. Parámetros análisis físico químico y bacteriológico.
- Anexo 19. Protocolo monitoreo aguas subterráneas.
- Anexo 20. Protocolo para el sellado de pozos
- Anexo 21. Esquema general pozo de monitoreo estaciones de servicio
- Anexo 22. Esquema general pozo de monitoreo
- Anexo 23. Sistema de drenaje para el monitoreo del agua subterránea.

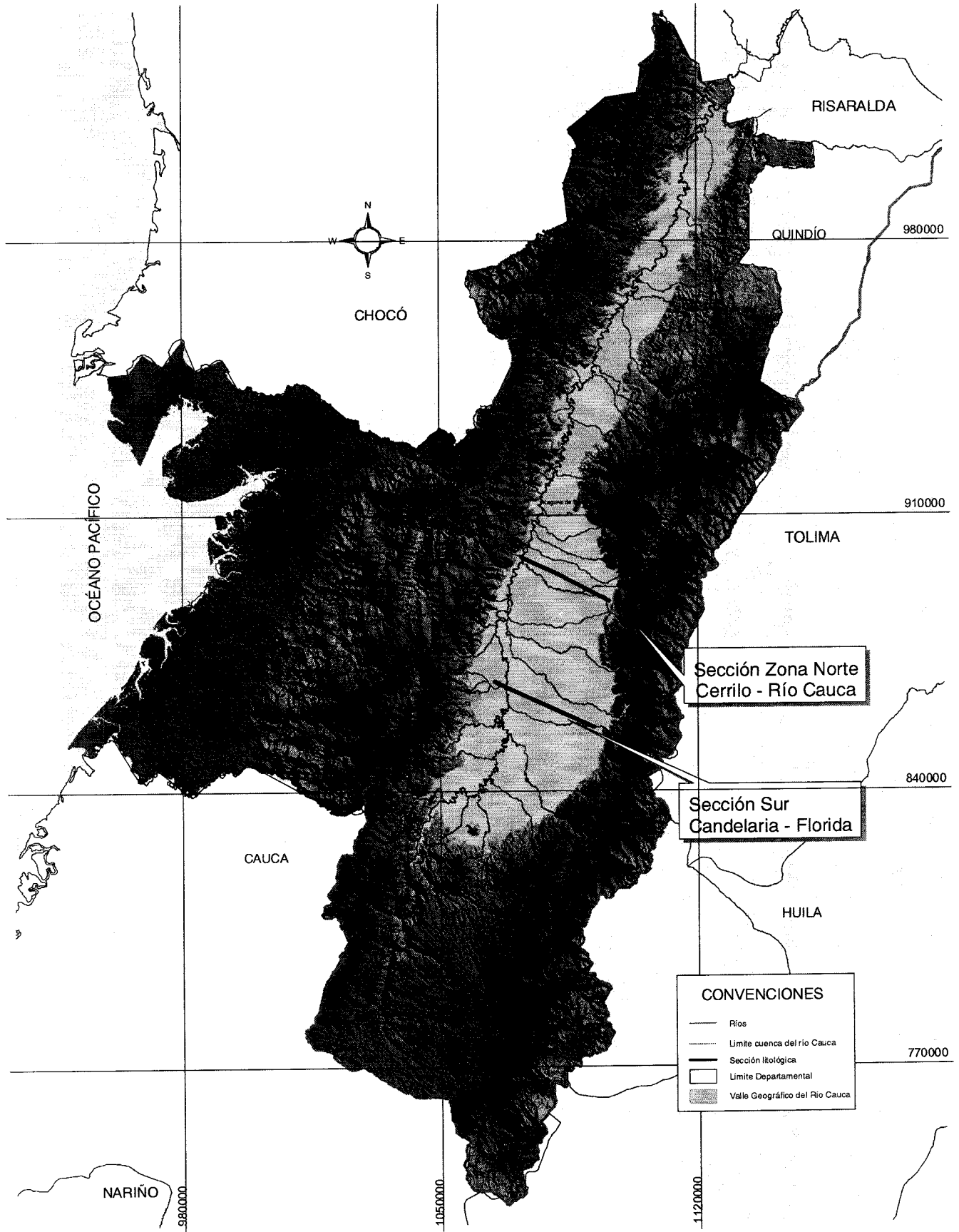
ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

ANEXO No 1-

FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE PROSPECCIÓN Y EXPLORACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

| | |
|--|------|
|  Libertad y Orden Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia | SINA |
| <p>DATOS DEL SOLICITANTE</p> 1. Persona Natural <input type="checkbox"/> Persona Jurídica <input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/> 2. Nombre o Razón Social: _____ C.C. <input type="checkbox"/> NIT <input type="checkbox"/> No. _____ de _____ Dirección: _____ Ciudad: _____ Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____ Representante Legal: _____ C.C. No. _____ de _____ Dirección: _____ Ciudad: _____ Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____ 3. Apoderado (si tiene): _____ T.P.: _____ C.C. No. _____ de _____ Dirección: _____ Ciudad: _____ Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____ 4. Calidad en que actúa: Propietario <input type="checkbox"/> Arrendatario <input type="checkbox"/> Poseedor <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> Cual? _____ | |
| <p>SOLICITUD. Tipo de solicitud: Pozo nuevo <input type="checkbox"/> Reposición <input type="checkbox"/> No Expediente _____ Investigación <input type="checkbox"/></p> | |
| <p>INFORMACIÓN GENERAL</p> 1. Nombre del predio: _____ Área (Ha): _____ 2. Dirección del predio: _____ Urbano <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> 3. Departamento: _____ Municipio: _____ Vereda y/o corregimiento: _____ 4. Nombre del propietario del Predio: _____ 5. Actividad: _____ 6. Cédula Catastral: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Costo del proyecto: \$ _____ Valor en letras: _____ | |
| <p>INFORMACIÓN ESPECÍFICA</p> Empresa perforadora del pozo: _____ Ubicación del pozo: Coordenadas X: _____ Y: _____ Referencia Plancha IGAC: _____ Escala: _____ Sistema de perforación y plan de trabajo: _____ | |
| <p>INFORMACIÓN OTRAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO EN EL PREDIO</p> Tipo de fuente de abastecimiento: Río <input type="checkbox"/> Quebrada <input type="checkbox"/> Nacimiento <input type="checkbox"/> Lago <input type="checkbox"/> Laguna <input type="checkbox"/> Otra Cual: <input type="checkbox"/> _____ Coordenadas pozo: X _____ Y _____ | |
| <p>DEMANDA / USO</p> 1. Doméstico <input type="checkbox"/> No. de personas permanentes: _____ Transitorias: _____ 2. Pecuario <input type="checkbox"/> Animales: _____ Número: _____ 3. Riego <input type="checkbox"/> Cultivo: _____ Área (Ha): _____ Tipo de Riego: Goteo <input type="checkbox"/> Aspersión <input type="checkbox"/> Gravedad <input type="checkbox"/> Microaspersión <input type="checkbox"/> 4. Industrial <input type="checkbox"/> Clase de Industria: _____ Demanda (m ³ /día): _____ 5. Generación de Energía <input type="checkbox"/> Cuál? _____ 6. Abastecimiento <input type="checkbox"/> Acueducto veredal Vereda: _____ No. Usuarios: _____ Acueducto municipal <input type="checkbox"/> Municipio: _____ ESP: _____ No. Usuarios: _____ 7. Otro <input type="checkbox"/> Cuál? _____ | |
| <p>DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD</p> 1. Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante. Sociedades: Certificado de existencia y representación legal (fecha de expedición menor de 3 meses). Juntas de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a tres meses. 2. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses) Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario. Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal. 3. Certificado de tradición y libertad expedido máximo con tres (3) meses de antelación. 4. Plancha IGAC escala 1: 10.000 señalando ubicación del predio y pozo. 5. Características hidrogeológicas de la zona en relación con otros aprovechamientos de aguas subterráneas dentro del área que determine la autoridad ambiental competente. 6. Certificado de uso del suelo. | |
| <p>FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO</p> | |

ANEXO No 2
PLANO DE ÁREAS CONOCIDAS PARA EL APROVECHAMIENTO DEL AGUA
SUBTERRÁNEA



ANEXO No 3

SOLICITUD DE PERMISO PARA PERFORACIÓN DE POZOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CVC

DATOS DEL SOLICITANTE

1. Persona Natural Persona Jurídica Pública Privada
2. Nombre o Razón Social: _____
 C.C. NIT No. _____ de _____
 Dirección: _____ Ciudad: _____
 Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____
 Representante Legal: _____
 C.C. No. _____ de _____
 Dirección: _____ Ciudad: _____
 Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____
3. Apoderado (si tiene): _____ T.P.: _____
 C.C. No. _____ de _____
 Dirección: _____ Ciudad: _____
 Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____
4. Calidad en que actúa: Propietario Arrendatario Poseedor Otro
 Cual? _____

TIPO DE SOLICITUD: PERMISO DE PERFORACIÓN DE POZOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

- Pozo nuevo Pozo de reposición Pozo que se repone código CVC: _____

INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO

1. Nombre del predio: _____ Área (Ha): _____
 2. Dirección del predio: _____ Urbano Rural
 3. Departamento: _____ Municipio: _____
 Vereda y/o corregimiento: _____
 4. Nombre del propietario del Predio: _____
 5. Actividad: _____
 6. Cédula Catastral:
 7. Localización del predio: Plancha IGAC _____ ESCALA: _____

INFORMACIÓN OTRAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO EN EL PREDIO

1. Tipo de fuente de abastecimiento: Río Quebrada Nacimiento Lago Laguna
 2. Pozo Código CVC No _____
 3. Otras Cual: _____

USO Y DEMANDA DE AGUA: Describa el uso y especifique la cantidad de agua requerida del pozo en lts/seg.

- Nota:
- Pozos para riego: Indicar el cultivo, sistema de riego, área a regar y caudal requerido en lts/seg. Anexar justificación del caudal requerido.
 - Pozos para uso industrial: Describir el caudal requerido en cada proceso en lts/seg. Anexar justificación del caudal requerido y estimar el volumen de efluentes.
 - Pozos para uso doméstico y abastecimiento público: Indicar el número de personas beneficiadas. Anexar justificación del caudal requerido.
 - Pozos destinados a otros usos: Describir el uso del agua e indicar el caudal requerido en lts/seg. Anexar justificación del caudal requerido.

DOCUMENTACIÓN QUE SE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD

1. Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante. (Fecha de expedición no superior a tres meses)
Sociedades: Certificado de existencia y representación legal.
Juntas de Acción Comunal: Certificado de existencia y representación legal o el documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a tres meses.
 Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.
Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses)
Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario.
Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal.
 2. Certificado de tradición y libertad expedido máximo con tres (3) meses de antelación.
 3. Plano a escala del predio.
 4. Certificado de uso del suelo.

FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO

_____ FECHA: _____

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

ANEXO No 4.

Solicitud de inscripción compañías perforadoras.

Lugar y fecha

SEÑORES
CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
DIRECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL
GRUPO DE RECURSOS HÍDRICOS
Att.
Carrera 56 No 1-36
Cali.

Asunto: Solicitud de inscripción

Adjunto la información solicitada en el Anexo No3 del Artículo 28 del Acuerdo CVC No 042 de 2010, mediante el cual se reglamentan las aguas subterráneas en el área de jurisdicción de la CVC, con el fin de tramitar mi inscripción en el registro de perforadores.

Certifico que conozco las disposiciones ambientales establecidas por la CVC en el mencionado Acuerdo CVC No 042 de 2010 relacionadas con el aprovechamiento y protección de las aguas subterráneas.

Atentamente,

Nombre y firma del solicitante

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

ANEXO No 6.

Solicitud de inscripción de interventores

Lugar y fecha

SEÑORES
CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA
DIRECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL
GRUPO DE RECURSOS HÍDRICOS
Att.
Carrera 56 No 1-36
Cali.

Asunto: Solicitud de inscripción

Anexo estoy enviando la información solicitada en el Anexo No4 del Artículo 29 del Acuerdo CVC No 042 de 2010, mediante el cual se reglamentan las aguas subterráneas en el área de jurisdicción de la CVC, con el fin de tramitar mi inscripción en el registro de interventores.

Certifico que conozco las disposiciones ambientales establecidas por la CVC en el mencionado Acuerdo CVC No 042 de 2010 relacionadas con el aprovechamiento y protección de las aguas subterráneas.

Atentamente,

Nombre y firma del solicitante

**ANEXO No 7
FORMATO PARA INSCRIPCIÓN DE INTERVENTORES**

| 1. IDENTIFICACION DEL INTERVENTOR | | | | | | |
|---|-----------|--------------|---------------------------|------------------------|------|----------|
| Nombre o razón social: | | | | | Nit: | |
| Domicilio comercial: | | | | | | |
| Dirección: | | | Teléfono: | | Fax: | |
| Correo electrónico: | | | | | | |
| Profesión: | | | | Matricula profesional: | | |
| 2. EXPERIENCIA LABORAL: Relacione la experiencia laboral en los últimos cargos | | | | | | |
| EMPRESA | Período | | | Cargo | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 3. EXPERIENCIA ESPECIFICA EN INTERVENTORIA DE POZOS. Anexar certificaciones. | | | | | | |
| Predio | Municipio | Departamento | Profundidad revestimiento | Propietario | | Teléfono |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 4. CARTA SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN: Anexar carta de solicitud de inscripción | | | | | | |

ANEXO No 8
ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES

| ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES | VULNERABILIDAD | | |
|--|----------------|----------|------|
| | ALTA | MODERADA | BAJA |
| lagunas de infiltración | | | |
| Efluente industrial | PU | PA | PA |
| Agua de enfriamiento | A | A | A |
| Efluente municipal | PA | A | A |
| Disposición de residuos sólidos por relleno | | | |
| Industrial peligroso | U | U | PA |
| Otro industrial | PU | PA | A |
| Doméstico municipal | PA | PA | A |
| Inerte de construcción | A | A | A |
| Cementerio | PA | A | A |
| Excavación en tierra | | | |
| Minería profunda | PU | PA | A |
| Minería a tajo abierto y canteras | PA | PA | A |
| Construcción | A | A | A |
| Tanques sépticos, pozos negros y letrinas | | | |
| Individuales | A | A | A |
| Comunales, edificios públicos | PA | A | A |
| Drenaje por infiltración | | | |
| Lechos de edificios | A | A | A |
| Carreteras secundarias y áreas de recreación | A | A | A |
| Garajes y áreas de parqueo | PA | A | A |
| Carreteras principales | PA | A | A |
| Áreas industriales | PU | PA | A |
| Aplicación de efluentes al terreno | | | |
| Industrias alimenticias | PA | A | A |
| Otras industrias | PA | PA | A |
| Aguas municipales servidas | PA | A | A |
| Lodos municipales | PA | A | A |
| Lodos agrícolas | A | A | A |
| Locales industriales | | | |
| Almacenamiento de químicos líquidos | PU | PA | PA |
| Almacenamiento de combustibles hidrocarburos | PA | PA | A |
| Almacenamiento de químicos sólidos | PA | A | A |
| Ganadería intensiva | | | |
| Efluentes de lagunas | PA | A | A |

U No aceptable en la mayoría de los casos

PU Probablemente no aceptable, excepto en algunos casos sujetos a investigación detallada y a un diseño especial.

PA Probablemente aceptable, sujeto a investigación y diseños específicos

A Aceptable a diseño estandar.

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

ANEXO No 9 CALCULO DE LA DEMANDA DE AGUA PARA RIEGO¹

MÓDULO DE RIEGO REQUERIDO PARA SATISFACER LA DEMANDA A LARGO PLAZO.

Por: Ricardo Cruz V. Cenicaña

Demanda de riego neta (DRn)

$$DRn = ET - Pe$$

ET: Evapotranspiración en mm/día

Pe: Precipitación efectiva en mm/día

Demanda de riego bruta (DRb)

$$DRb = (ET - Pe) / \text{Eficiencia de riego}$$

$$\text{Eficiencia de riego}(Er) = Eap * Ec * Eal$$

Donde:

Eap: Eficiencia de aplicación

Ec: Eficiencia de conducción

Eal: Eficiencia de almacenamiento en reservorios o embalses

La demanda de riego se puede expresar en l/s/ha, denominándose "módulo de riego, el cual varía de acuerdo con las horas de operación diarias y el número de días hábiles por semana. Para riego que opera durante 24 h/d y 30 días/mes; el factor de conversión de mm/d a l/s/ha es 0.116. Para una operación de 20 h/d, 5.5 días/semana y 4.5 semanas/mes; el factor de conversión es 0.177

En el **Cuadro 1** se ilustra el cálculo de los módulos de riego a largo plazo

¹ Esta metodología es una guía para el usuario, la CVC revisará que este de conformidad con los lineamientos del

ANEXO No 10

CRITERIOS DE CALIDAD ADMISIBLES PARA LA DESTINACIÓN DEL AGUA CRUDA PARA CONSUMO HUMANO²

| Parámetro | Expresado como | Valor Requiere tratamiento convencional | Valor Requiere solo desinfección para potabilización |
|----------------------|--|---|---|
| Amoniaco | mg/l de N | 1.0 | 1.0 |
| Arsenico | mg/l de As | 0.05 | 0.05 |
| Boro | mg/l de B | 1.0 | 1.0 |
| Cadmio | mg/l de Cd | 0.01 | 0.01 |
| Cianuro | mg/l de Cn | 0.2 | 0.2 |
| Cinc | mg/l de Zn | 15.0 | 15.0 |
| Cloruros | mg/l de Cl- | 250.0 | 250.0 |
| Cobre | mg/l de Cu | 1.0 | 1.0 |
| Color | Color real | 75 Unidades escala platino-cobalto | 20 Unidades escala platino-cobalto |
| Fenoles | mg/l de fenol | 0.002 | 0.002 |
| Cromo | mg/l de Cr+6 | 0.05 | 0.05 |
| Difenil policlorados | Conc.agente activo | No detectable | No detectable |
| Mercurio | mg/l de Hg | 0.002 | 0.002 |
| Nitratos | mg/l de N | 10.0 | 10.0 |
| Nitritos | mg/l de N | 1.0 | 1.0 |
| pH | Unidades | 5.0 - 9.0 | 6.5 - 8.5 |
| Plata | mg/l de Ag | 0.05 | 0.05 |
| Plomo | mg/l de Pb | 0.05 | 0.05 |
| Selenio | mg/l de Se | 0.01 | 0.01 |
| Sulfatos | mg/l de SO4= | 400.0 | 400.0 |
| Tenso activos | Sustancias activas al azul de metileno | 0.5 | 0.5 |
| Coliformes totales | Número más probable | 20.000 microorganismos por 100 ml. | 20.000 microorganismos por 100 ml. |
| Coliformes fecales | Número más probable | 2.000 microorganismos por 100 ml. | 2.000 microorganismos por 100 ml. |
| Turbiedad | No considera | UJT | 10 unidades Jackson de Turbiedad, UJT |

² Las normas de calidad para agua tratada son las que establece el Ministerio de Protección Social.

ANEXO No 11
CRITERIOS DE CALIDAD ADMISIBLES PARA LA DESTINACIÓN DEL AGUA
PARA USO AGRÍCOLA

| Parámetro | Unidades | Valor |
|-----------|--------------|-----------|
| Aluminio | mg/l de Al | 5.0 |
| Arsénico | mg/l de As | 0.1 |
| Brilio | mg/l de Be | 0.1 |
| Cadmio | mg/l de Cd | 0.01 |
| Zinc | mg/l de Zn | 2.0 |
| Cobalto | mg/l de Co | 0.05 |
| cobre | mg/l de Cu | 0.2 |
| Cromo | mg/l de Cr+6 | 0.1 |
| Fluor | mg/l de F | 1.0 |
| Hierro | mg/l FeI | 5.0 |
| Litio | mg/l de Li | 2.5 |
| Manganeso | mg/l de Mn | 0.2 |
| Molibdeno | mg/l de Mo | 0.01 |
| Niquel | mg/l de Ni | 0.2 |
| pH | Unidades | 4.5 - 9.0 |
| Plomo | mg/l de Pb | 5.0 |
| Selenio | mg/l de Se | 0.02 |
| Vanadio | mg/l de V | 0.1 |

ANEXO No 12
CRITERIOS DE CALIDAD ADMISIBLES PARA LA DESTINACIÓN DEL AGUA
PARA USO PECUARIO

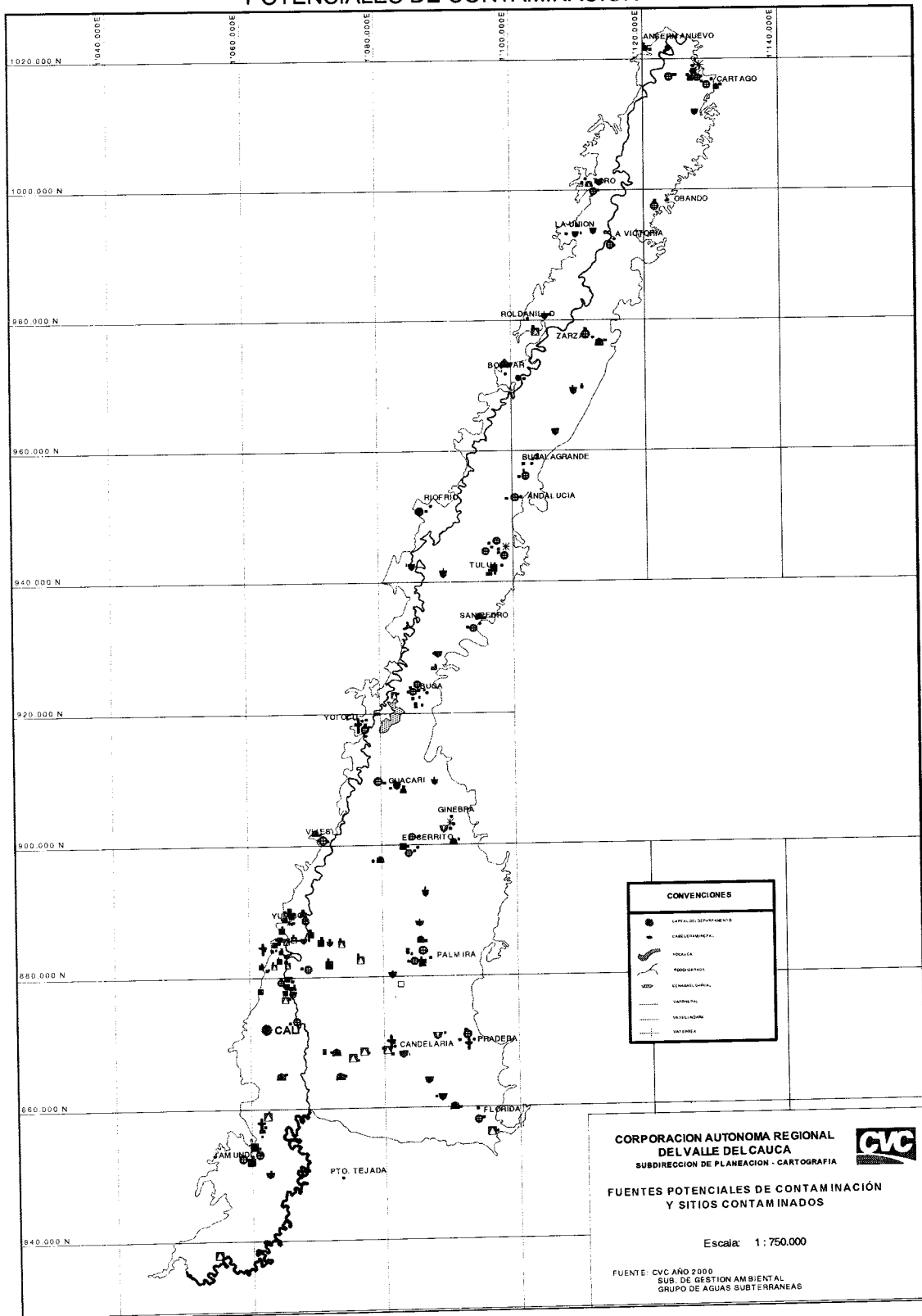
| Parámetro | Expresado como | Valor |
|---------------------|-----------------|-------|
| Aluminio | mg/l de Al | 5.0 |
| Arsénico | mg/l de As | 0.2 |
| Boro | mg/l de B | 5.0 |
| Cadmio | mg/l de Cd | 0.05 |
| Zinc | mg/l de Zn | 25.0 |
| cobre | mg/l de Cu | 0.5 |
| Cromo | mg/l de Cr+6 | 1.0 |
| Mercurio | mg/l de Hg | 0.01 |
| Nitratos + nitritos | mg/l N | 100.0 |
| Nitritos | mg/l de N | 10.0 |
| Plomo | mg/l de Pb | 0.1 |
| Contenido de sales | peso total mg/l | 3.000 |

ANEXO No 13

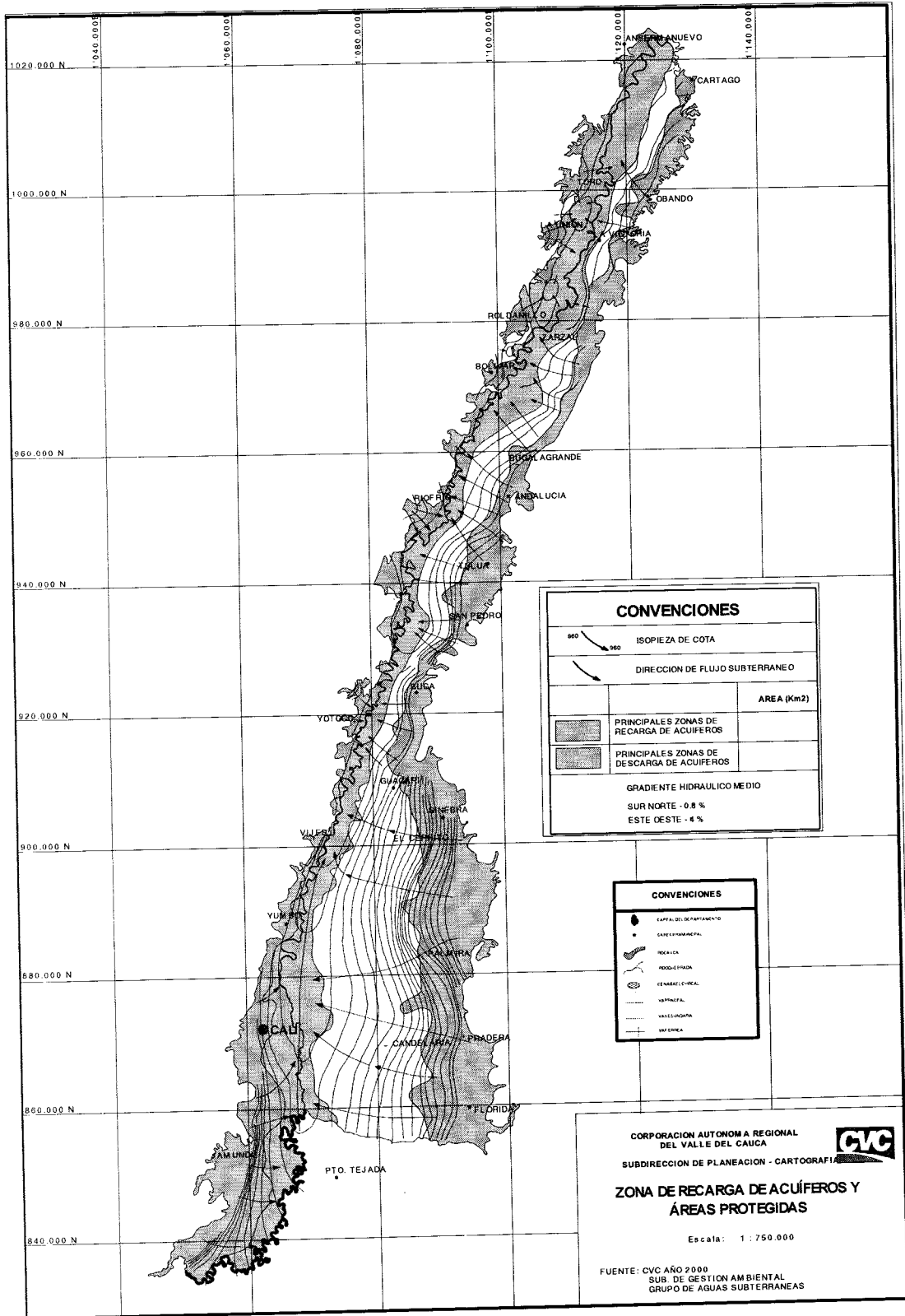
CRITERIOS DE CALIDAD ADMISIBLES PARA LA DESTINACIÓN DEL AGUA
PARA FINES RECREATIVOS CONTACTO PRIMARIO

| Parámetro | Expresado como | Valor |
|----------------------|--|---------------------------------|
| Coliformes fecales | Número más probable | 200 microorganismos/100 ml |
| Coliformes totales | Número más probable | 1.000 microorganismos/100 ml |
| Compuestos fenólicos | mg/l de fenol | 0.002 mg/lt de fenol |
| Oxígeno disuelto | | 70% concentración de saturación |
| pH | Unidades | 5.0 9.0 |
| Tenso activos | Sustancias activas al azul de metileno | 0.5 |

ANEXO No 14
PLANO DE SITIOS CON PROBLEMAS DE CONTAINACIÓN Y FUENTES
POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN



ANEXO No 15
ZONA DE RECARGA DE ACUÍFEROS Y ÁREAS PROTEGIDAS



ANEXO No 16

ASPECTOS PARA EVALUAR EL USO EFICIENTE DEL AGUA

La CVC tendrá en cuenta entre otros los siguientes aspectos para calificar el uso eficiente del agua:

| ASPECTOS PARA EVALUAR EL USO EFICIENTE DEL AGUA | CALIFICACIÓN |
|---|--------------|
| 1. USO AGRICOLA | |
| Nivelación del terreno | |
| Sistema de riego(Aspersión, gravedad, goteo, ventanas) | |
| Conducción del agua(tubería, canal revestido, canal en tierra) | |
| Sistema de programación del riego | |
| Controles operativos implementados | |
| Inversiones realizadas en los últimos 10 años para optimizar el uso del agua. | |
| Capacitación del personal técnico y operativo | |
| Consumo de agua (m ³ /Ha) por riego | |
| Costo de riego por hectárea. | |
| | |
| | |
| 2. USO INDUSTRIAL | |
| Cantidad de agua utilizada en cada uno de los procesos | |
| Tecnología implementada para minimizar el consumo de agua | |
| Cantidad de agua recirculada | |
| Volumen de efluentes | |
| Sistemas de tratamiento de aguas residuales | |
| Controles operativos implementados para optimizar el uso del agua | |
| Capacitación del personal técnico y operativo. | |
| | |
| | |
| 3. ABASTECIMIENTO PUBLICO | |
| Implementación del sistema de micro medición | |
| Inversiones realizadas en control de pérdidas y renovación de redes | |
| Campañas de concientización a los usuarios sobre uso eficiente del agua | |
| Porcentaje de perdidas | |
| Implementación de controles en relación con el uso adecuado del agua | |
| Capacitación del personal técnico y operativo | |

La CVC durante el trabajo de concertación de las metas de ahorro y uso eficiente del agua, con los usuarios, conformará un equipo interinstitucional que será el encargado de establecer los valores y el detalle del procedimiento para evaluar las solicitudes de certificación de uso eficiente del agua.

No serán sujetos de acreditación los usuarios que:

1. No tengan concesión para el uso del agua.
2. No tengan instalado un sistema de medición aceptado por la CVC para determinar la cantidad de agua utilizada.
3. No hayan firmado el compromiso sobre las metas concertadas entre la CVC y los usuarios sobre el ahorro y uso eficiente del agua.
4. No cumplan con las metas de remoción de carga contaminante establecidas en la legislación ambiental colombiana.

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

ANEXO No 17

FORMULARIO UNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE CONCESION DE AGUAS
SUBTERRANES

Base legal Ley 99 de 1993, Decreto 1541 de 1978



Libertad y Orden
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
República de Colombia

SINA

DATOS DEL SOLICITANTE

1. Persona Natural Persona Jurídica Pública Privada
2. Nombre o Razón Social: _____
C.C. NIT No. _____ de _____
Dirección: _____ Ciudad: _____
Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____
Representante Legal: _____
C.C. No. _____ de _____
Dirección: _____ Ciudad: _____
Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____
3. Apoderado (si tiene): _____ T.P.: _____
C.C. No. _____ de _____
Dirección: _____ Ciudad: _____
Teléfono (s): _____ Fax: _____ E-mail: _____
4. Calidad en que actúa: Propietario Arrendatario Poseedor Otro
Cual?

INFORMACIÓN GENERAL

1. Nombre del predio: _____ Área (Ha): _____
2. Dirección del predio: _____ Urbano Rural
3. Departamento: _____ Municipio: _____
Vereda y/o Corregimiento: _____
4. Actividad: _____
5. Requiere Servidumbre para el aprovechamiento o para la construcción de las obras SI NO
6. Cédula catastral No.
7. Costo del Proyecto: \$ _____ Valor en letras: _____

INFORMACIÓN ESPECÍFICA.

Empresa perforadora del pozo: _____
Ubicación del pozo: Coordenadas X _____ Y _____
Referencia Plancha I.G.A.C: _____ Escala: _____
Permiso de perforación No. _____ Fecha: _____
Prueba de Bombeo (indicar fecha y anexar prueba) _____
Oferta hídrica
Nombre de la fuente _____
Caudal del pozo (l/s) _____ Profundidad _____
Formación Acuífera: _____

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

| | |
|--|--|
| DEMANDA / USO | |
| 1. Doméstico <input type="checkbox"/> | No. de personas permanentes: _____ Transitorias: _____ |
| 2. Pecuario <input type="checkbox"/> | Animales: _____ Número: _____ |
| 3. Riego <input type="checkbox"/> | Cultivo: _____ Área (Ha): _____ |
| Tipo de Riego: Goteo <input type="checkbox"/> Aspersión <input type="checkbox"/> Gravedad <input type="checkbox"/> Microaspersión <input type="checkbox"/> | |
| 4. Industrial <input type="checkbox"/> | Clase de Industria: _____ Demanda (m ³ /día): _____ |
| 5. Generación de Energía <input type="checkbox"/> | Cuál? _____ |
| 6. Abastecimiento <input type="checkbox"/> | Acueducto veredal Vereda: _____ No. Usuarios: _____ |
| | Acueducto municipal <input type="checkbox"/> Municipio: _____ ESP: _____ No. Usuarios: _____ |
| 7. Otro <input type="checkbox"/> | Cuál? _____ |
| 8. Caudal solicitado (l/s) | _____ |
| 9. Término por el cual se solicita la concesión | _____ |
| DOCUMENTACIÓN QUE SE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD | |
| 1. Documentos que acrediten la personería jurídica del solicitante: | |
| Sociedades: certificado de existencia y representación legal | |
| Juntas de acción comunal: Certificado de existencia y representación legal o que que haga sus veces. | |
| 2. Poder debidamente otorgado cuando se actúe como apoderado. | |
| Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad | |
| Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario | |
| Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal. | |
| Arrendatario: Copia del contrato de arrendamiento. | |
| 3. Diseño definitivo del pozo, columna litológica, prueba de bombeo, análisis del agua y justificación del caudal requerido. | |
| 4. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado. | |
| Notas: | |
| - Los certificados que acrediten la tenencia y la existencia y representación de las sociedades o juntas comunales, deberán tener fecha de expedición inferior a tres meses. | |
| - El funcionario que tramite la concesión verificará en cumplimiento de las disposiciones establecidas en los Art 67 a 82 de del Decreto 1541 de 1978, para concesiones con características especiales | |
| FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO | |
| _____ | |
| FECHA: _____ | |

ANEXO No 18
PARÁMETROS ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO COMPLETO

| Parámetro | Unidades |
|------------------------------|-------------------------|
| pH | Unidades |
| Temperatura | °c. |
| Conductividad | US/cm |
| Turbiedad | UNT |
| Sólidos suspendidos | mg/l |
| Sólidos disueltos | mg/l |
| DQO | mg O ₂ /l |
| Oxígeno Disuelto | mg O ₂ /l |
| Alcalinidad total | mg CaCO ₃ /l |
| Carbonatos | mg CO ₃ /l |
| Bicarbonatos | mg HCO ₃ /l |
| Dureza total | mg CaCO ₃ /l |
| Dureza cálcica | mg CaCO ₃ /l |
| Dureza magnésica | mg CaCO ₃ /l |
| Calcio | mg Ca/l |
| Magnesio | mg Mg/l |
| Cloruros | mg Cl/l |
| Sulfatos | mg SO ₄ /l |
| Fosfatos | mg PO ₄ /l |
| Nitratos | mg NO ₃ /l |
| Nitritos | ug N-No ₂ /l |
| Nitrogeno total | mg N total/l |
| Nitrogeno amoniacal | mg N-NH ₃ /l |
| Amonio | mg NH ₄ /l |
| Fenoles | ug fenol/l |
| Potasio | mg K/l |
| Sodio | mg Na/l |
| Hierro total | mg Fe/l |
| Hierro soluble | mg Fe ⁺² / l |
| Manganeso | mg Mn/l |
| Mercurio | ug Hg /l |
| Cianuros | ug CN /l |
| Cadmio | ug Cd/l |
| Niquel | ug Ni/l |
| Cromo | ug Cr/l |
| Plomo | mgPb/l |
| Carbono orgánico total (COT) | mg/l |
| Coliformes Totales | NMP/100 ml |
| Coliformes Fecales | NMP/100 ml |

ANEXO 19
PROTOCOLO PARA EL MONITOREO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Objetivo

Disponer de un procedimiento técnico confiable para obtener muestras representativas de las aguas subterráneas en los pozos de monitoreo.

Alcance del protocolo

Se inicia con la programación del trabajo y termina con la entrega de la muestra al laboratorio.

Origen de la muestra: Pozo de monitoreo.

Desarrollo del monitoreo:

- Definir la localización de los sitios de monitoreo, el número de pozos a monitorear, la actividad relacionada con el monitoreo, parámetros a monitorear, equipo de campo requerido. Preparar los formatos de campo y la cadena de custodia de las muestras.
- Se coordina con el laboratorio el plan de monitoreo, sitios, número de muestras y parámetros.
- Preparar y limpiar el equipo de campo: Planta eléctrica, sondas, metro, mangueras, tanque para agua limpia, marcadores y extensiones. Lavar la bomba y revisar la lubricación (Retirar el tapón de fondo y llenar con agua completamente)
- Calibrar los equipos de campo para determinar los parámetros de pH, temperatura y conductividad. Opcionales (Salinidad y oxígeno disuelto).
- Preparar los recipientes, filtros, nevera y reactivos para preservar las muestras.
- Lavado de los recipientes. Lavar los recipientes con una solución de ácido clorhídrico 1M (10% en volumen) y luego enjuagarlos con agua destilada. Antes de la toma de la muestra se lavan nuevamente con el agua del pozo que se va a monitorear.
- Al llegar al pozo de monitoreo: Medir la profundidad del pozo, el nivel freático y definir la profundidad de instalación de la bomba.

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

- Instalar la bomba y el variador de frecuencia. La bomba debe quedar (en lo posible) al menos dos metros por encima del fondo del pozo. Instalar la sonda eléctrica para controlar el nivel del agua cuando se inicie el bombeo.
- Iniciar el bombeo del pozo empezando con una frecuencia del variador baja (menor de 180 para empezar esta bien). Ajustar la frecuencia de acuerdo al caudal del pozo y al descenso del nivel. PRECAUCION: la bomba SIEMPRE debe tener como mínimo un (1.0) metro de sumergencia.
- Descargar el agua bombeada a un recipiente completamente limpio, instalar los sensores para medir el pH, la conductividad y temperatura. Revisar la velocidad de descenso del agua, si baja muy rápido disminuir la frecuencia del variador.
- Leer cada 15 minutos las lecturas de: Conductividad, temperatura y pH, salinidad, turbidez y oxígeno disuelto (opcionales). Registrar estos valores en el formato para la toma de datos de campo. Tabla No1. Continuar con el bombeo hasta que todos los parámetros se estabilicen. Si no se tiene un equipo con todos estos parámetros, se deben registrar al menos los valores de conductividad, temperatura y pH.
- Cuando los parámetros se estabilicen, realizar el aforo del pozo, medir el nivel de bombeo y tomar la (s) muestra(s) utilizando los recipientes suministrados por el laboratorio. Marcar los recipientes con el nombre del predio, código del pozo, fecha, hora de recolección y número de la muestra. Preservar la muestra utilizando los reactivos suministrados por el laboratorio cuando sea necesario. VER INSTRUCTIVO PARA PRESERVACIÓN DE MUESTRAS. Tabla 2.
- Cuando se tome una muestra para análisis bacteriológico utilizando el método de filtración por membrana, solicitar al laboratorio la preparación del caldo y LEER EL INSTRUCTIVO para la utilización del equipo DEL AGUA.
- Almacenar la muestra en la nevera a 4 °C. Retirar la bomba del pozo, lavar con agua limpia y recoger el resto del equipo.

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

- Repetir el procedimiento en los otros pozos que deba monitorear. Tener la precaución de cambiar la manguera utilizada para el muestreo.
- Transportar las muestras hasta el laboratorio, diligenciar el formato de la cadena de custodia de las muestras y entregar las muestras en el laboratorio a la persona encargada. Cualquier observación que se considere importante relacionarla en el formato de cadena de custodia de la muestra. Tabla 3.

Tabla 1. Estabilización parámetros de campo

| ESTABILIZACION PARAMETROS DE CAMPO | | | | | |
|---|-------|--|---------------------------|--|--|
| Monitoreo de pozos - Aguas Subterráneas | | | | | |
| Sitio de Muestreo : _____ | | | Pozo No : _____ | | |
| Fecha : _____ | | | Profundidad pozo: _____ m | | |
| Parámetros | Horas | | | | |
| | | | | | |
| pH | | | | | |
| Conductividad - uS/cm | | | | | |
| Turbiedad - UNT | | | | | |
| OD - mg/l | | | | | |
| Temperatura - °C | | | | | |
| Salinidad - % | | | | | |
| Caudal - LPS | | | | | |
| NE: NB: | | | | | |
| Observaciones: | | | | | |

Tabla 2. Instrucciones para preservación, tipo de envase, volumen requerido y tiempo máximo de preservación..

| Parámetro | Preservante | Tipo de envase | ml requeridos por análisis | Tiempo Máximo de Preservación |
|-------------------------------|--|-----------------|----------------------------|-------------------------------|
| Alcalinidad (Acidez) | Refrigeración | Vidrio/ | 200 | 24 Hr |
| Bromuros | No requiere | Vidrio/Plástico | 100 | 28 d |
| Benzeno, Tolueno, Xileno, BTX | Refrigerar | Vidrio | 1000 | 1 mes |
| Cianuro | NaOH pH>12, refrigeración | Vidrio/Plástico | 200 | 24 Hr |
| Cloro residual | Inmediatamente | Vidrio/Plástico | 500 | 0.5 Hr |
| Cloruros | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 250 | |
| Coliformes Fecales y Totales | Refrigeración | Estéril | | |
| Color | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 100 | 48 Hr |
| Conductividad | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 100 | 28 d |
| Cromo VI | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 300 | 24 Hr |
| DBO ₅ | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 500 | 6 Hr |
| Detergentes (SAAM) | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 300 | 48 Hr |
| DQO | H ₂ SO ₄ pH<2 | Vidrio | 100 | 8 d |
| Dureza | Ac.Nitríco pH<2 | Vidrio/Plástico | 100 | 6 m |
| Fenoles | H ₂ SO ₄ 2ml, refrigeración | Plástico | 500 | 28 d |
| Fluoruro | No requiere | Plástico | 100 | 28 d |
| Fósforo | HCl concentrado, refrig. | | | |
| Fósforo Disuelto | Filtración, refrigeración | Vidrio | 100 | 48 Hr |
| Grasas y Aceites | Ac.Sulfúrico, pH,2 | Vidrio | 1000 | 28 d |
| HC | Refrigeración | Vidrio | 1000 | 1 mes |
| Mercurio | Filtración, HNO ₃ pH<2 | Vidrio/Plástico | 500 | 28 d |
| Metales disueltos | Filtración, HNO ₃ pH<2 | Vidrio/Plástico | 100 | 6 m |
| N. Amoniacal | H ₂ SO ₄ pH<2 | Vidrio/Plástico | 500 | 7 d |
| N.Total | H ₂ SO ₄ pH<2 | Vidrio | 200 | 48 Hr |
| Nitrato/Nitrito | H ₂ SO ₄ pH<2, refrigeración | Vidrio/Plástico | 200 | |
| Nitratos | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 100 | 48 Hr |
| Nitritos | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 100 | 48 Hr |
| Oxígeno Disuelto | Inmediato , H+ | Vidrio | 300 | 0.5 Hr |
| pH | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 100 | 2 Hr |
| Silice | Refrigeración | Plástico | 200 | 28 d |
| Sólidos | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 200 | 7 d |
| Sólidos Totales | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 500 | 7 d |
| Sulfatos | Refrigeración | Vidrio/Plástico | 100 | 28 d |
| Sulfuros | NaOH5%, 10ml/100ml | Plástico | 100 | |
| Turbiedad | Refrigeración, oscuridad | Vidrio/Plástico | 100 | 24 Hr |

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

Tabla 3. Cadena de custodia de la muestra.

| | | | |
|--|--------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| A. SITIO DE MUESTREO | | 2. Cuenca | |
| 1. Corriente (río, quebrada, zanjón etc.) | | | |
| 3. Punto de Muestreo (Estación) | 4. Clima | 5. Temperatura Media | 8. Altitud, m |
| | 6. Latitud | 7. Longitud | |
| 9. Nombre del propietario del predio | 10. Corregimiento | 11. Vereda | 12. Municipio |
| B. IDENTIFICACION DE LA MUESTRA | | | |
| 13. Número de muestra (__ de __) | 14. Tipo de análisis | 15. Fecha de toma de muestra | 17. Código asignado en el laboratorio |
| | Sedimentos en suspensión | Granulometría | 16. Hora de toma de muestra |
| C. CARACTERISTICAS DEL MUESTREO | | | |
| 18. Características del punto de muestreo | | | |
| 19. Equipo de Aforo | 20. Equipo de Muestreo | 21. Recipiente | 22. Preservación |
| | | Vidrio | Plástico |
| D. RESPONSABLES MUESTREO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO | | | |
| | NOMBRE Y APELLIDO | CODIGO | FECHA |
| Muestreo/Embalaje | 23 | 24 | 25 |
| Transporte | 29 | 30 | 31 |
| Recepción | 35 | 36 | 37 |
| | | | 26 |
| | | | 32 |
| | | | 33 |
| | | | 38 |
| | | | 27 |
| | | | 34 |
| | | | 39 |
| | | | 40 |
| E. OBSERVACIONES | | | |
| F. ANEXOS | | | |
| FIRMA | | | |

1 Adaptado del Programa Nacional de Físicoquímica Ambiental – IDEAM - Laboratorio Ambiental CVC.

ANEXO No 20

PROTOCOLO PARA EL SELLADO DE POZOS

Cuando por alguna razón sea necesario abandonar un pozo este deberá ser sellado convenientemente para cumplir con los siguientes propósitos:

- Prevenir la contaminación del acuífero con aguas residuales u otras sustancias indeseables.
- Eliminar riesgos físicos potenciales para personas y animales.
- En caso de pozos surgentes, evitar las pérdidas de aguas y el descenso de niveles piezométricos.

El siguiente procedimiento se deberá seguir para el sellado de pozos abandonados:

1. Establecer la profundidad y diseño del pozo.
2. Georeferenciar con un GPS, la localización del pozo y dejar sobre el terreno un punto de referencia que permita saber en el futuro la localización exacta del pozo abandonado. Esta información debe quedar almacenada en la base de datos de la CVC.
3. Eliminar la caseta y la base del pozo.
4. Ubicar el primer acuífero captado (localización primer filtro) de arriba hacia abajo. Este primer acuífero deberá ser completamente sellado con una lechada de cemento tal como se indicará mas adelante en los numerales 7, 8 y 9.
5. Si se desconoce el diseño del pozo de debe correr un video para definir la localización de los acuíferos.
6. Verificar si el pozo tiene aceite y extraer todo el aceite almacenado en el pozo. El aceite debe ser extraído con un bailer o un recipiente que permita achicar el volumen superior del aceite almacenado en el pozo.
7. Sellar el pozo con arcilla hasta la parte inferior del primer acuífero tal como aparece en la Figura No 1. (Material de relleno). También se puede utilizar como material de relleno una mezcla de cemento y arena (una parte de cemento Pórtland con tres partes de arena fina), adicionando a la mezcla un impermeabilizante; esta mezcla se debe aplicar con tubería, puede ser por gravedad, para evitar que se lave el cemento y se separe el cemento de la arena. Si se utiliza como material de relleno una mezcla de cemento con arena se debe dejar que la mezcla fragüe al menos parcialmente para que adquiera una consistencia tal que permita verificar (al medir) que el material de relleno está por debajo del primer filtro. Cuando se utilice arcilla como material de relleno se puede adicionar bentonita en bolas en una cantidad tal que llene un espacio de 1 (un) metro dentro de la tubería de revestimiento del pozo, antes de llegar a la parte inferior del primer filtro.
8. Sellar el primer acuífero a que hace referencia el numeral 2 utilizando una lechada de cemento portland hasta 3 ó 4 m por encima de la parte superior

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

- del primer filtro para obligar a la lechada de cemento a invadir el espacio anular y sellar el empaque de grava. Se puede agregar de 3% a 5% de bentonita para que la lechada fluya mejor. Si se utiliza solamente cemento con agua deben utilizarse de 40 a 50 litros de agua por cada 100 kg de cemento. Cuando se agrega bentonita, utilizar 5 Kg de bentonita, 100 Kg de cemento y 70 a 75 litros de agua. La lechada de cemento se debe colocar utilizando una tubería. Se aplica por gravedad y funciona perfectamente utilizando una tolva en la parte superior. Se debe dejar que fragüe la lechada de cemento durante 24 horas.
9. Después de que haya fraguado la lechada de cemento se debe medir su profundidad para asegurarse que esta parte del sello quede por encima del tope superior del primer acuífero. Si la lechada de cemento al invadir el espacio anular entre el revestimiento y la formación (incluyendo el empaque de grava), ha descendido hasta el punto de que no alcanzó a tapar completamente el primer acuífero se debe completar hasta que el filtro quede completamente tapado. Se debe dejar fraguar esta lechada adicional.
 10. La parte del pozo que está por encima de la lechada de cemento (Figura No 1) se puede sellar con material de relleno que puede ser arcilla o una mezcla de cemento y arena.
 11. La terminación del sellado en la parte superior del pozo. Con el fin de proteger el sellado del pozo en su parte superior ó facilitar el futuro uso del terreno, deberá excavarse alrededor de la parte superior del entubado, una cavidad con una profundidad de 2 m y un diámetro aproximadamente 60 cm mas ancho que el hueco de la perforación. Se cortará la tubería de revestimiento 15 cm por encima de la excavación. Se debe instalar una pequeña loza con cemento, grava y arena de 30 cm de espesor desde el fondo de la excavación. Después que la losa haya fraguado, la excavación debe llenarse con suelo natural.
 12. Cuando se deba cementar un pozo que está aprovechando acuíferos confinados o que tenga un sello sanitario que garantice la protección de los acuíferos superiores, el sellado total del pozo se puede realizar utilizando material de relleno y la terminación del sello en su parte superior se debe hacer como esta definido en el numeral 11. En todos los casos de sellado de pozos, se debe extraer primero el aceite almacenado en el pozo.
 13. Este protocolo, define el procedimiento en términos generales para el sellado de pozos, no obstante en cada caso en particular la CVC establecerá detalles para cada sellado.
 14. La CVC cuando exista un riesgo eminente de contaminación podrá exigir la aplicación de la lechada de cemento a más de un acuífero.

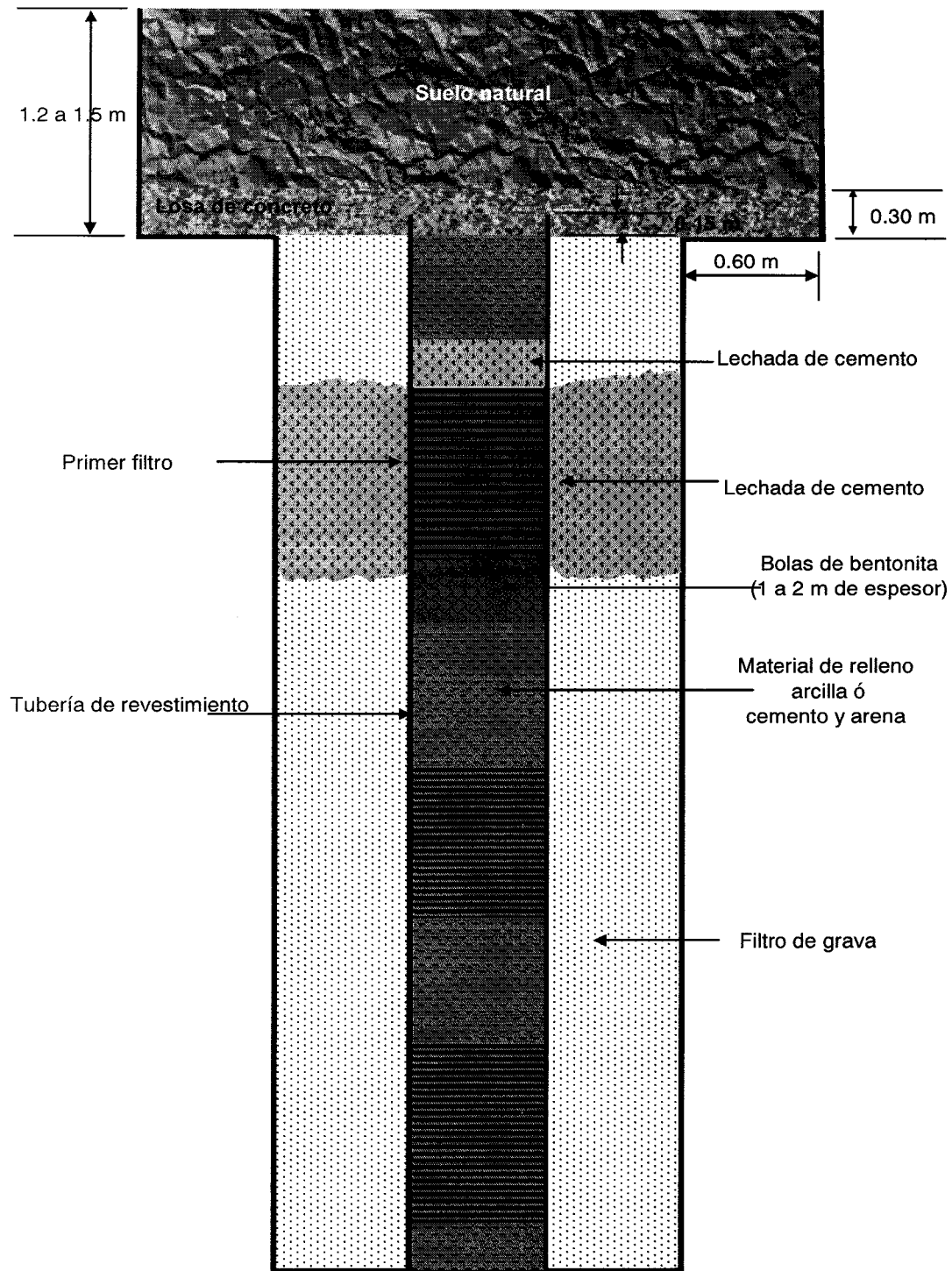
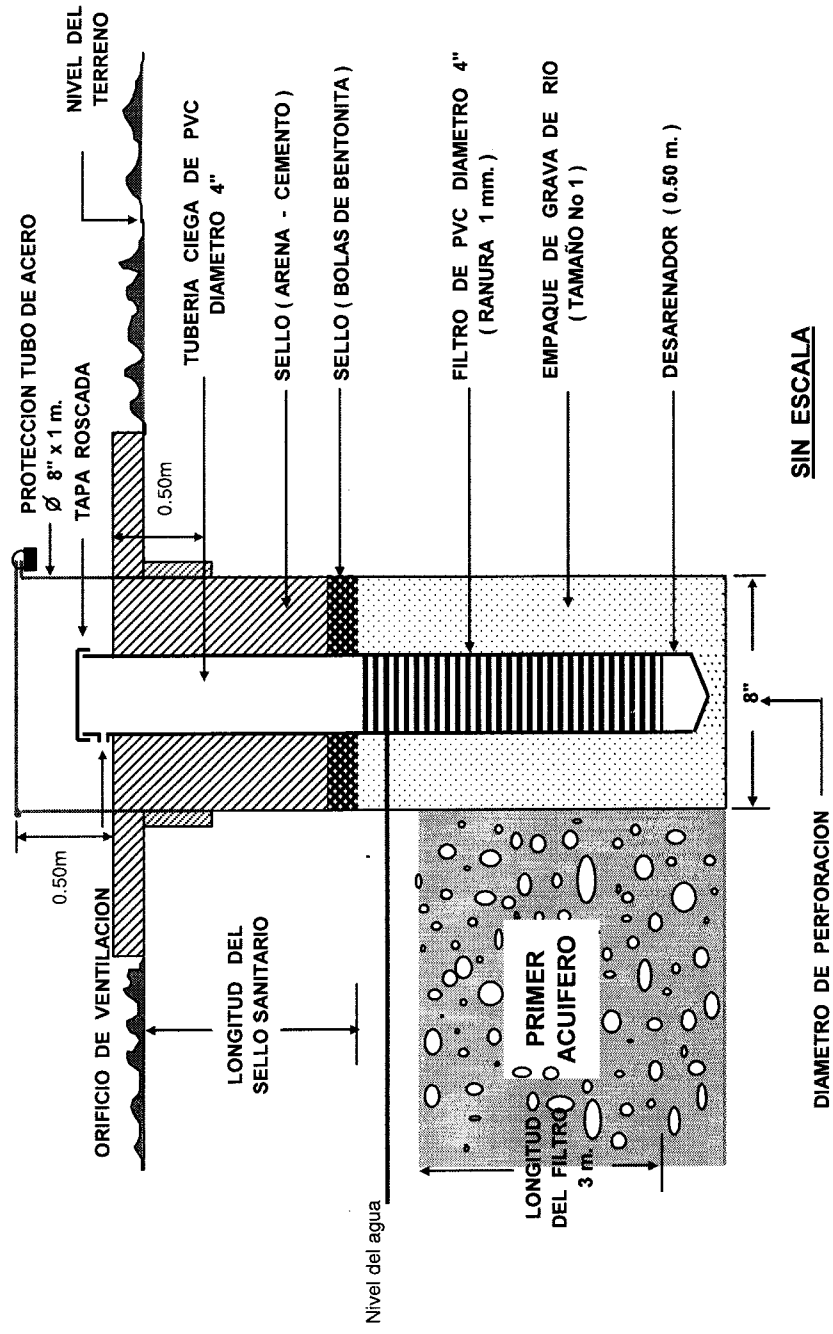


Figura No 1. Anexo No 11. Esquema general del sellado de pozos.

Sin escala

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

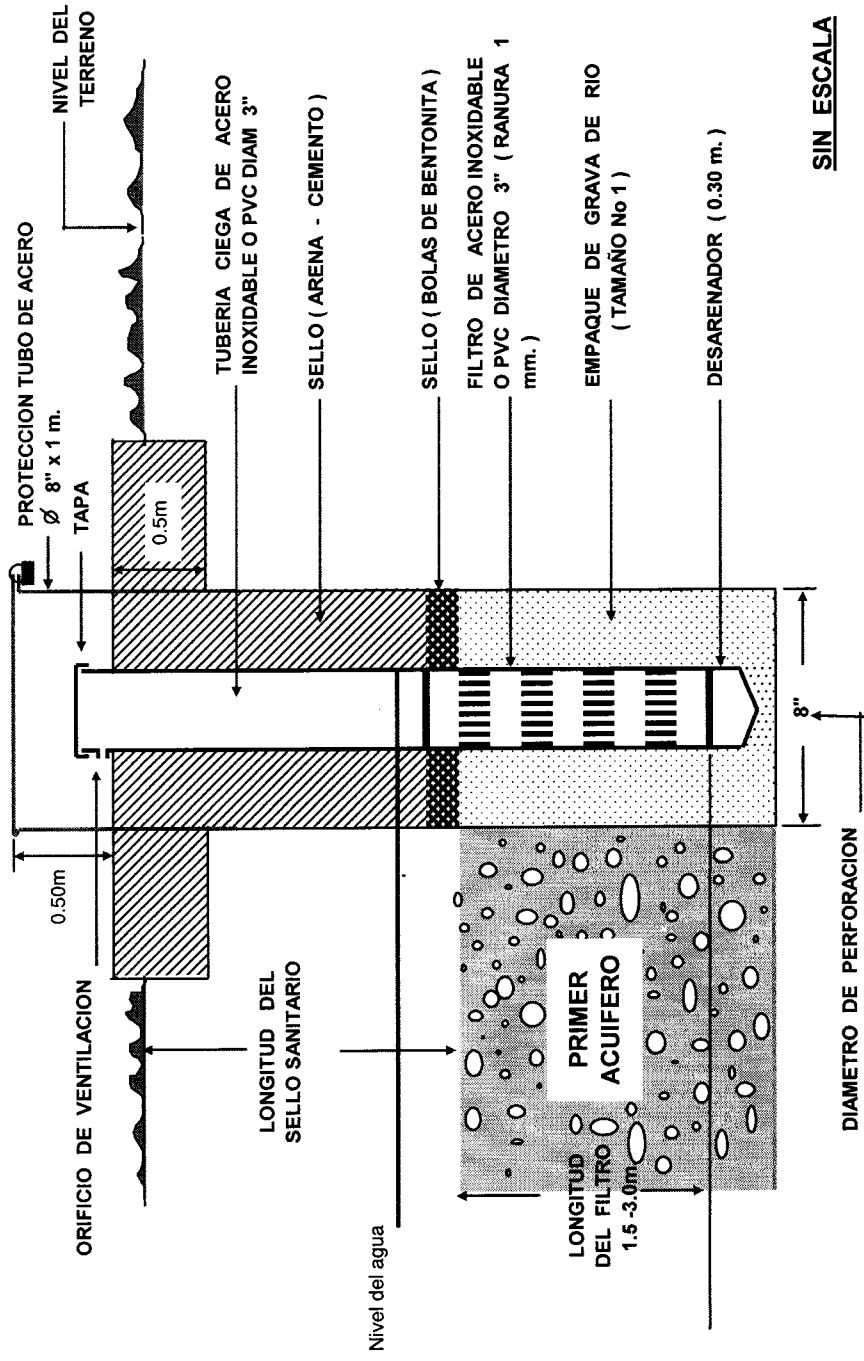
ANEXO No 21
ESQUEMA GENERAL POZO DE MONITOREO
ESTACIONES DE SERVICIO



- NOTAS : 1. La tapa del pozo debe quedar como máximo a 30 cm. sobre el nivel del terreno.
2. La longitud del sello sanitario se establecerá una vez se realice la perforación de sondeo.

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

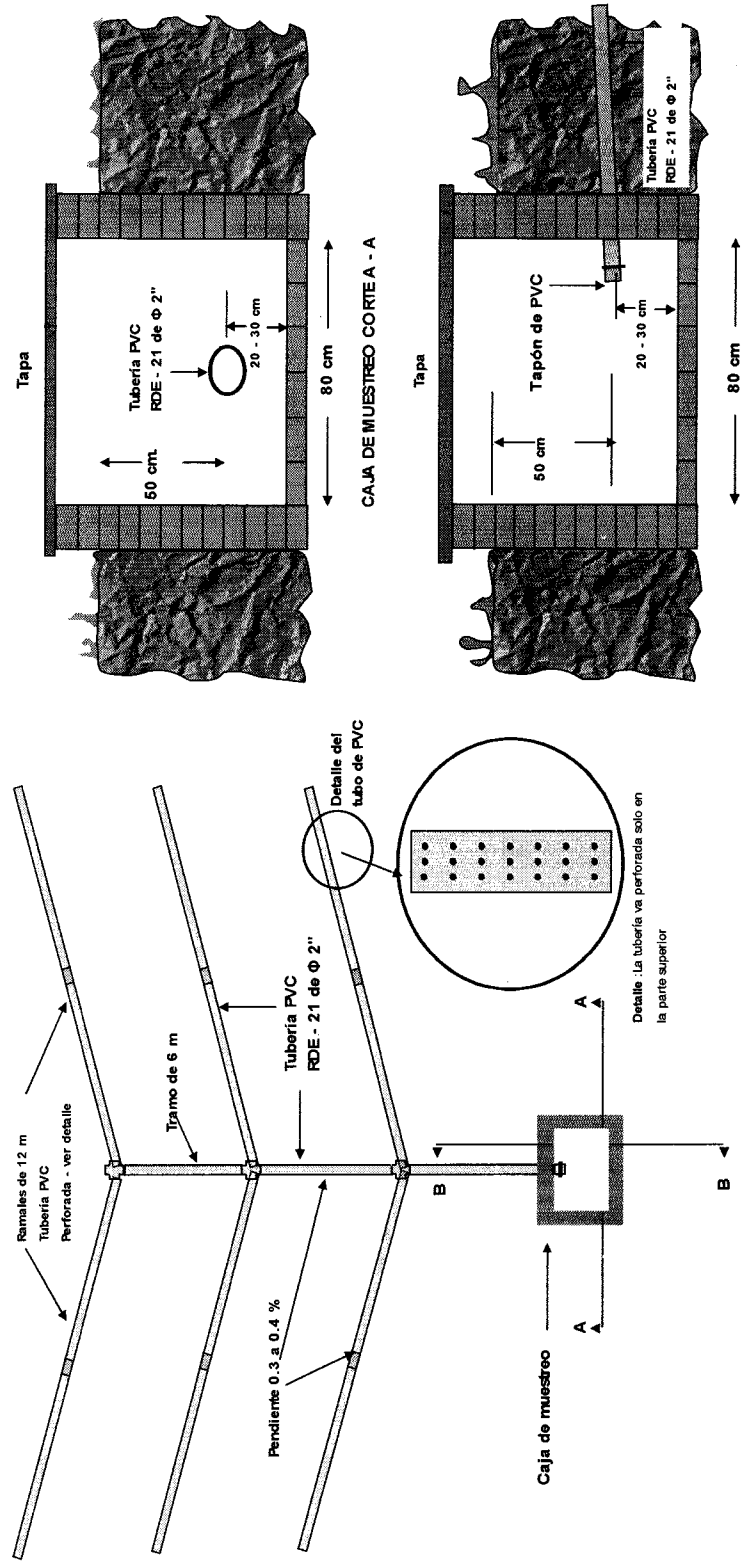
ANEXO No 22
ESQUEMA GENERAL POZO DE MONITOREO



- NOTAS : 1. La tapa del pozo debe quedar como máximo a 20 cm. sobre el nivel del terreno.
2. La longitud del sello sanitario se establecerá una vez se realice la perforación de sondeo.

ACUERDO CVC CD No. 042 DE JULIO 9 DE 2010

ANEXO No 23
SISTEMA DE DRENAJE PARA EL MONITOREO DEL AGUA EN LA ZONA NO SATURADA



PLANTA ESQUEMA DEL DRENAJE PARA MUESTREO ZNS

CAJA DE MUESTREO CORTE B - B

Sin escala