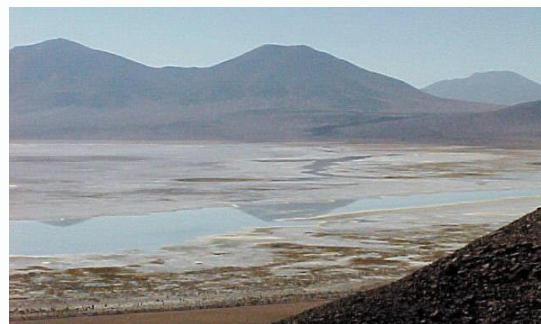


ANEXO B

Formato de Registros para Evaluación en Terreno


GP-INF-S-547, Rev. 0

Noviembre 2017



ANEXO B.1

Formato de Registro para Evaluación en Terreno: “Revisión Equipos o Instrumentos DGA”

 Recursos Hídricos y Medio Ambiente	REVISIÓN EQUIPOS O INSTRUMENTOS DGA		Hoja ____ de ____	
	Rev. 1		REV: _____	
	2017			

Equipo o Instrumento _____	Revisor GP _____
Código Equipo o Instrumento _____	Firma _____
Oficina Regional de Revisión _____	Nombre DGA _____
Fecha de Revisión _____	

Modelo y Marca / Características (precisión, rango, limitaciones, accesorios, años de uso) _____			

1) Condiciones de Almacenaje	SI	NO	N/A
Lugar de Almacenaje: _____			
¿El lugar es adecuado? _____			
¿Dentro de este lugar la ubicación del equipo está establecida? _____			
¿El equipo o instrumento tiene una caja o funda? _____			
¿Tiene código de inventario visible? _____			
2) Limpieza y Lavado			
¿El equipo o instrumento se observa limpio y lavado? _____			
¿Existe algún registro de lavado? _____			
3) Funcionamiento y Mantención			
¿Funciona? _____			
¿Tiene Manual de Uso y/o Registro de Capacitaciones de Uso? _____			

¿Tiene un Programa de Mantenciones? ☐ ☐ ☐

¿Cumple con el Programa? ☐ ☐ ☐

A criterio del revisor. ¿el equipo se encuentra en buen estado? (Tomar foto) ☐ ☐ ☐

4) Calibración / Contrastación

¿El equipo se calibra o contrasta? ☐ ☐ ☐

¿Se encuentra calibrado / contrastado? (Evidencia, registros) ☐ ☐ ☐

¿Los estándares utilizados para la calibración están vigentes? (Revisar certificados) ☐ ☐ ☐

5) Aproveccionamiento de Equipos e Instrumentos

¿Se tienen suficientes unidades para cumplir con el programa de monitoreo de la Región? ☐ ☐ ☐

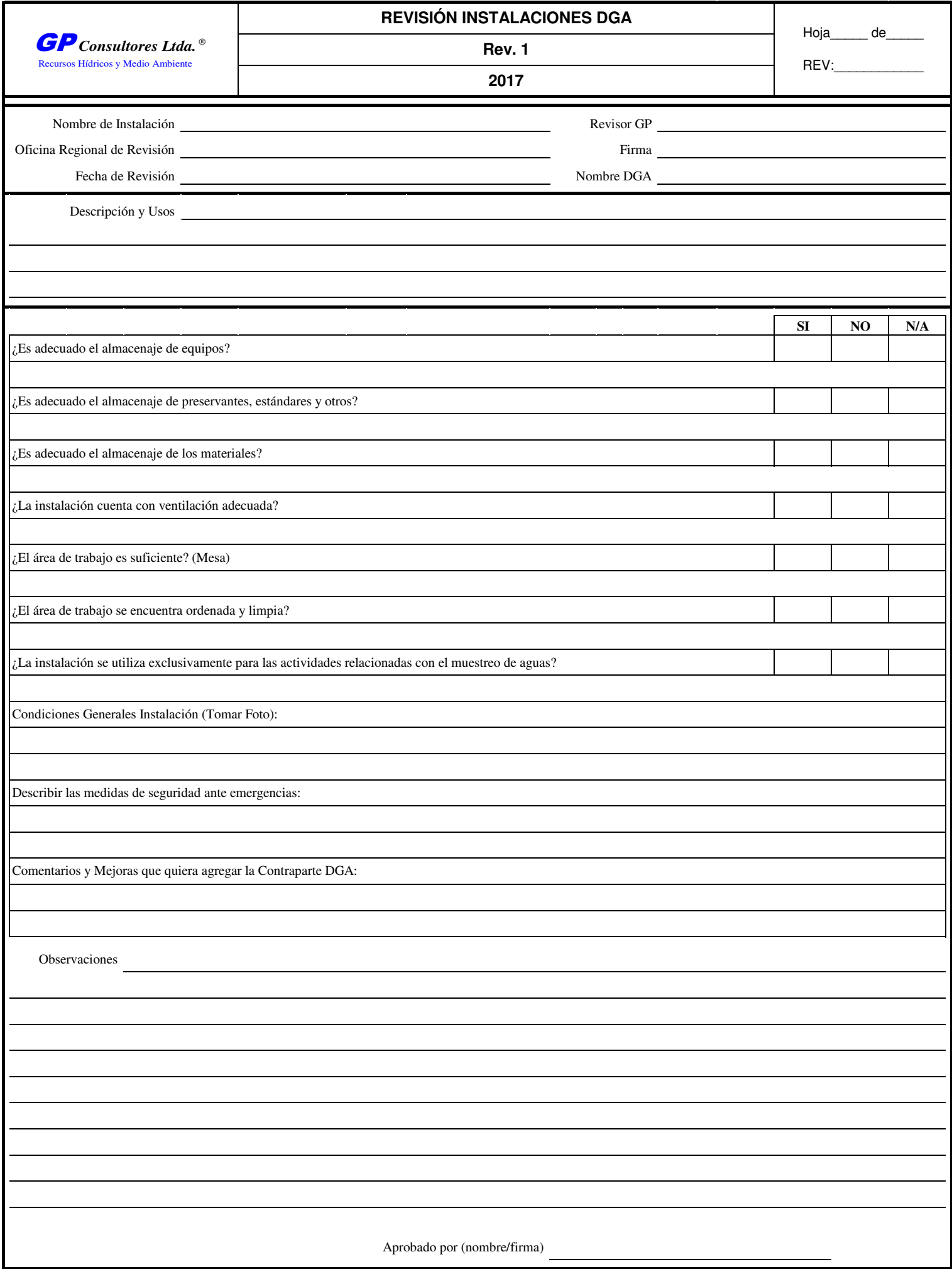
6) Comentarios y Mejoras que quiera agregar la Contraparte DGA:

Observaciones _____

Aprobado por (nombre/firma) _____

ANEXO B.2

Formato de Registro para Evaluación en Terreno: “Revisión Instalaciones DGA”



ANEXO B.3

Formato de Registro para Evaluación en Terreno: “Evaluación Teórica de Diagnóstico Hidromensores DGA” (Con Pauta)

	EVALUACIÓN TEÓRICA DE DIAGNÓSTICO HIDROMENSORES DGA	Hoja 1 de 8
	Rev.1	
	2017	

Oficina Regional: _____ **Fecha:** _____

Datos Personales y Experiencia Laboral

Nombre: _____

Rut: _____

Fecha de Nacimiento: _____

Cargo: _____

Nivel educacional: _____

Años en el cargo: _____

Labores que realiza
relacionadas con el
muestreo de aguas

Experiencias laborales
anteriores relacionadas
con muestreo de aguas
(Institución / Período /
Cargo o labor)

Institución o Empresa	Período de Tiempo	Cargo o Labor

Marque con una X los instructivos utilizados habitualmente por usted durante el monitoreo de aguas

<input type="checkbox"/>	LADGA-IM-01 Instructivo muestreo aguas superficiales	<input type="checkbox"/>	LADGA-IM-02 Instructivo muestreo aguas subterráneas V02
<input type="checkbox"/>	LADGA-IM-03 Instructivo de preservación de muestras y etiquetado de envases	<input type="checkbox"/>	LADGA-IM-04 Instructivo de uso de refrigerador
<input type="checkbox"/>	LADGA-IM-05 Instructivo de uso de termómetro de refrigerador	<input type="checkbox"/>	LADGA-IM-06 Instructivo de envío y traslado de muestras V02
<input type="checkbox"/>	LADGA-IM-07 Instructivo procedimiento ante emergencias ambientales	<input type="checkbox"/>	LADGA-IM-08 Instructivo Llenado ficha de terreno emergencias ambientales
<input type="checkbox"/>	LADGA-IM-09 Instructivo uso de sondas multiparámetros		

GP Consultores Ltda.® Recursos Hídricos y Medio Ambiente	EVALUACIÓN TEÓRICA DE DIAGNÓSTICO HIDROMENSORES DGA	Hoja 2 de 8
	Rev.1	
	2017	

Cuestionario (20%). Conteste brevemente las siguientes preguntas.

1. ¿Nombre a lo menos dos cuidados que se debe tener con el refrigerador de muestras?

R: Si nombra dos de los siguientes cuidados es correcto:

-El refrigerador debe estar en un lugar accesible y alejado de fuentes de calor, como cocinas o estufas.

-Para evitar cambios de temperaturas, el refrigerador debe mantenerse cerrado y sólo debe abrirse para la manipulación de muestras.

-La temperatura interna del refrigerador debe ser la adecuada.

-Una vez a la semana limpiar el interior del refrigerador utilizando un paño humedecido con agua.

-Descongelar el Freezer según indicación del fabricante (formación de hielo), utilizando el lapso de tiempo en el que no hayan campañas de muestreo.

-Mantener las superficies exteriores del refrigerador libres de polvo, limpiándolas periódicamente con un paño seco.

-Realizar la mantención preventiva del refrigerador una vez al año, fuera del periodo de muestreo, es decir, cuando no existan envases con muestras al interior del refrigerador.

-Se prohíbe estrictamente guardar alimentos, bebidas o cualquier otro elemento que no corresponda a muestras de calidad de aguas o insumos para mantención de muestras (ice pack).

2. ¿Cómo comprueba que la temperatura registrada en el refrigerador es la correcta?

R: Si nombra una de las dos siguientes es correcto:

-La temperatura interna del refrigerador debe comprobarse con el termómetro del refrigerador debidamente contrastado.

-Debe estar en 4°C +/- 2°C, es decir, entre 2°C y 6°C.

3. ¿A qué temperatura deben ingresar las muestras al laboratorio ambiental?

R: Las muestras preservadas con ácido Sulfúrico (S) y las muestras sin preservar (SP) deben llegar al LADGA con una temperatura entre 2 y 6°C para poder ser analizadas, de lo contrario podrán ser rechazadas por preservación.

4. ¿Para qué sirve el Ácido Nítrico?

R: Para preservar las muestras tomadas en terreno.

5. ¿Las muestras que son preservadas en terreno en que pH deben quedar?

R: pH menor a 2.

6. Señale la información mínima que debe contener la identificación de las muestras.

R: N° Botella, Tipo de Preservación, Fecha de Muestreo, Fecha de Preservación.

7. Señale los 3 EPP que deben ser usados al momento de preservar las muestras.

R: Gafas de seguridad, Guantes de látex y pechera antiácido.

8. ¿Según el instructivo LADGA-IM-03 las muestras con tapa azul son preservadas con?

R: Ácido sulfúrico.

9. Explique el concepto “ambientar un envase”.

R: Enjuagar el envase con agua de la misma muestra para que cualquier impureza que haya dentro del envase sea removido. Esta labor es necesario hacerla 3 veces antes de tomar la muestra.

 GP Consultores Ltda. Recursos Hídricos y Medio Ambiente	EVALUACIÓN TEÓRICA DE DIAGNÓSTICO	Hoja 3 de 8
	HIDROMENSORES DGA	
	Rev.1	
	2017	

10. Cuando usted realiza las mediciones in-situ ¿Qué parámetros mide en aguas superficiales y en aguas subterráneas?

R: Aguas superficiales: pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica y Oxígeno Disuelto. Aguas subterráneas: pH, Temperatura, Conductividad Eléctrica (para quienes aplique)

11. ¿Para qué sirve un buffer de pH o una solución estándar de Conductividad?

R: Para verificar o calibrar los sensores de pH y conductividad respectivamente.

12. ¿Cuándo se debe calibrar o verificar la sonda multiparámetros?

R: Calibración previa: Debe efectuarse al comenzar cada día de trabajo, siguiendo siempre las instrucciones del fabricante. Este procedimiento debe ejecutarse idealmente en terreno, antes de comenzar la medición de parámetros in situ. Recalibración del sensor de oxígeno: Dadas las características técnicas de este sensor, se debe recalibrar el sensor de oxígeno disuelto en terreno, en cada punto de medición.

13. ¿Qué tipo de agua utiliza para la limpieza de los sensores de la sonda multiparámetros?

R: Agua destilada o desionizada.

14. ¿En qué tipo de aguas se mide Nivel Freático y con qué Equipo?
(para los que muestreen aguas subterráneas)

R: En aguas subterráneas / Con pozómetro.

15. ¿Qué mide la Conductividad Eléctrica?

**R: La cantidad de sólidos disueltos (sales) que hay en el agua.
(0,5 Puntos si responde que es la capacidad de conducir electricidad del agua).**

16. ¿Qué significa que el agua tenga un pH inferior a 4?

R: Que el agua es ácida.

17. ¿Qué es la purga de un pozo? (para los que muestreen aguas subterráneas)

R: Si nombra una de las dos siguientes es correcto:

-La purga de un pozo es una actividad que se hace previo al muestreo en pozos que no han tenido bombeo reciente. Tiene el objetivo de desalojar el agua estancada y así obtener muestras representativas del acuífero.

-El volumen a extraer es variable, va entre 3 y 6 veces el volumen contenido en el pozo.

18. ¿Qué es un bailer? (para los que muestreen aguas subterráneas)

R: Si nombra una de las dos siguientes es correcto:

-Dispositivo utilizado para obtener manualmente una muestra de agua subterránea.

-Específicamente es un tubo con una bola en su extremo inferior que permite que ingrese agua cuando baja por el pozo, y que impide que salga cuando sube por el pozo.

19. ¿La muestra de aguas subterráneas se debe tomar antes o después de la cloración?
(para los que muestreen aguas subterráneas)

R: Antes de la cloración.

20. ¿Qué es una muestra testigo de temperatura?

R: Una muestra que acompaña a las botellas de muestreo en su viaje al laboratorio y donde se controla la temperatura al llegar al laboratorio.

GP Consultores Ltda.® Recursos Hídricos y Medio Ambiente	EVALUACIÓN TEÓRICA DE DIAGNÓSTICO HIDROMENSORES DGA	Hoja 4 de 8
	Rev.1	
	2017	

Descripción Metodológica (80%). Describa paso a paso los siguientes muestreos según su conocimiento práctico de los instructivos DGA. En cada caso, especifique equipos a utilizar y su modo de uso.

1. Describa la metodología que más utiliza para realizar un muestreo de **agua subterránea**, detallando cada uno de los pasos que debería seguir en terreno. Incluir la medición de parámetros in-situ. (20%)

- *Medición de nivel estático o dinámico (2 pts)*

- *Calibración de sonda multiparamétrica (3 pts)*

1. CASO BOMBA:

- *Verificar funcionamiento previo de la bomba (2 pts)*

1.1 CASO BOMBA QUE HA FUNCIONA ANTERIORMENTE (Hace menos de 48h)

- *Dejar correr llave un minuto (2 pts)*
- *Medir parámetros in-situ en envase auxiliar ambientado (3 pts)*
- *Tomar la muestra directamente desde el despiche, ambientando los envases (3 pts)*

1.2 CASO BOMBA NO HA FUNCIONADO EN MENOS DE 48 HORAS

- *Dejar correr llave 5 minutos (2 pts)*
- *Estabilización de parámetros y medir en envase auxiliar ambientado (3 pts)*
- *Toma de muestra directo de despiche, ambientando los envases (3 pts)*

2. CASO BAILER (Método abreviado):

- *Ambientación bailer y envase auxiliar, o sólo bailer si se introduce sonda (2 pts)*
- *Estabilización de parámetros en envase auxiliar ambientado o medición directa a distintas profundidades (4 pts)*
- *Toma de muestra directo desde el bailer, ambientando los envases (4 pts)*

3. CASO BAILER (Purga):

- *Purga del pozo (3V) (2 pts)*
- *Medir parámetros in-situ en envase auxiliar ambientado o introduciendo sonda (4 pts)*
- *Toma de muestra directo desde el bailer, ambientando los envases (4 pts)*

- *Registrar parámetros in-situ en Original de Muestreo (2 pts)*

- *Rotular y guardar muestras en cooler (3 pts)*

GP Consultores Ltda.® Recursos Hídricos y Medio Ambiente	EVALUACIÓN TEÓRICA DE DIAGNÓSTICO HIDROMENSORES DGA	Hoja 5 de 8
	Rev.1	
	2017	

2. Describa la metodología que más utiliza para realizar un muestreo de **agua superficial** corriente, detallando cada uno de los pasos que debería seguir en terreno. Incluir la medición de parámetros in-situ. (20%)

- *Calibración de sonda multiparamétrica (3 ptos)*

- *Elección del punto de monitoreo evitando muestrear aguas en zonas de turbulencia, rápidos, remolinos, cascadas, saltos. Tampoco pueden tomarse muestras en sectores con aguas detenidas, remansos o con excesiva vegetación (3 ptos)*

- *Medición de parámetros in-situ (3 ptos)*

- *Toma de muestra:*

1. **CASO POR VADEO:**

- *El hidromensor debe introducirse al cuerpo de agua (1 pto)*
- *La muestra debe ser tomada preferentemente en el centro de la masa de agua, a contracorriente y a 15 cm bajo la superficie (3 ptos)*
- *Ambientar los envases 3 veces (2 ptos)*

2. **CASO DESDE ORILLA:**

- *El hidromensor no ingresa al cuerpo de agua, se coloca lo más a la orilla posible (1 pto)*
- *Muestrear con canastillo en contracorriente, sumergirlo completamente en el agua, evitando remover sedimentos (3 ptos)*
- *Ambientar los envases 3 veces (2 ptos)*

- *Guardar muestras en cooler y rotular envases (3 ptos)*

- *Registrar mediciones in-situ en el original de muestreo (2 ptos)*

GP Consultores Ltda.® Recursos Hídricos y Medio Ambiente	EVALUACIÓN TEÓRICA DE DIAGNÓSTICO HIDROMENSORES DGA	Hoja 6 de 8
	Rev.1	
	2017	

3. Suponga que la oficina regional debe atender una **emergencia ambiental** en donde un camión que transportaba petróleo cae al cauce de un importante río de la región, cuya agua tiene diferentes usos entre ellos el consumo humano.

Indique cuales son los pasos a seguir en terreno durante un muestreo producto de esta **emergencia ambiental**. Incluir todas las mediciones necesarias en terreno. (20%)

- **Mencionar Coordinación (Pto Extra)**

- **Definir los puntos de monitoreo (al menos un punto aguas arriba y dos aguas abajo del evento) (2 ptos)**

- **Definir puntos de monitoreo en cualquier punto de interés (bocatoma de canales, para agua potable, uso recreativo, estaciones con data histórica) (1 pto)**

- **Hacer reconocimiento en terreno (2 ptos)**

- **Tomar muestras y realizar mediciones in situ según procedimientos DGA (3 ptos)**

- **En lo posible, se deben realizar aforos en los puntos de muestreo, para posteriormente determinar el caudal (1 ptos)**

- **LLENAR FICHA DE EMERGENCIAS:**

- **Características y tipo de la contaminación. Para ello se deben observar colores u olores extraños, presencia de espuma, manchas de aceite, materiales en suspensión, organismos muertos (peces, aves, anfibios, etc.), o cualquier otra alteración que presente el medio. (2 ptos)**

- **Definición del origen del evento (1 pto)**

- **Trayectoria del contaminante en el curso o cuerpo de agua y alcance geográfico de los efectos de la contaminación. (1 pto)**

- **Se debe georreferenciar el sector de muestreo (coordenadas UTM, DATUM, HUSO) (1 pto)**

- **Se debe confeccionar un croquis del área potencialmente afectada, en él se deben indicar todos los elementos de interés tales como descargas de RILES, afluentes, captaciones, etc., e indicar de manera clara los puntos que son muestreados (ej.: diagrama unifilar). (3 ptos)**

- **Registrar mediciones in-situ (1 pto)**

- **Preservación y envío con urgencia y anexando Ficha de Emergencia (2 ptos)**

- **Tomar fotos (Pto Extra)**

GP Consultores Ltda.® Recursos Hídricos y Medio Ambiente	EVALUACIÓN TEÓRICA DE DIAGNÓSTICO HIDROMENSORES DGA	Hoja 7 de 8
	Rev.1	
	2017	

4. Al tomar una muestra, indique los pasos a seguir hasta que es **enviada a laboratorio**. (20%)

- *Traslado desde terreno a laboratorio regional en cooler con gel pack (2 ptos)*

- **PRESERVACIÓN DE LA MUESTRA:**

- *Uso de implementos de seguridad adecuados (2 ptos)*
- *Adicionar 0,5mL de preservante en botella de tapa color según corresponda (2 ptos)*
- *La botella con tapa verde se deja sin preservar (1 pto)*

- *Etiquetar definitivamente las botellas (nº de botella, tipo de preservación, fecha de toma de muestra y de preservación) (2 ptos)*

- *Guardar en el refrigerador hasta su envío (la muestra de ácido nítrico no se refrigera) y controlar la temperatura (3 ptos)*

- **PARA EL ENVÍO, SACAR LAS MUESTRAS DEL REFRIGERADOR:**

- *Separadas por tipo de preservación:*
 - *Sacar las muestras del refrigerador y colocarlas en neveras. Una nevera para SP y una para las que tienen ácido sulfúrico. Guardar las muestras con ácido nítrico en una caja transportadora que contenga una espuma con agujeros para colocar las muestras, no se agregan gel pack. (4 ptos)*
 - *Adicionar a cada nevera una muestra testigo y al menos 1 gel pack por cada 3 botellas. (2 ptos)*
- *Todas en la misma nevera:*
 - *Cuando la cantidad de muestras es poca se pueden colocar las muestras dentro de bolsas separadas por tipo de preservación (4 ptos)*
 - *Colocar muestra testigo y gel pack, al menos 1 por cada 3 botellas (2 ptos)*

- *Adicionar la documentación requerida (2 ptos)*

 GP Consultores Ltda. ® Recursos Hídricos y Medio Ambiente	EVALUACIÓN TEÓRICA DE DIAGNÓSTICO HIDROMENSORES DGA		Hoja 8 de 8
	Rev.1		
	2017		

Mejoras Sugeridas. Sugiera cualquier mejora respecto a los instructivos de muestreo DGA y a su aplicación en terreno.


ANEXO B.4

Formato de Registro para Evaluación en Terreno: “Revisión Registros DGA”

Aprobado por (nombre/firma)

ANEXO B.5

Formato de Registro para Evaluación en Terreno: “Supervisión en Terreno DGA”

 GP Consultores Ltda.® Recursos Hídricos y Medio Ambiente	SUPERVISIÓN EN TERRENO DGA		Hoja _____ de _____
	Rev. 2		REV: _____
	2017		

Nombre del Personal _____	Firma _____
Quién realiza la Supervisión _____	Fecha _____
Lugar de la Supervisión _____	
Actividad(es) a Supervisar <u>Medición y Muestreo de Aguas Superficiales</u>	

Descripción de actividad(es) _____

	SI	NO	N/A
Realiza check-list de salida de los equipos y materiales que serán llevados a terreno			
Calibra/Ajusta/Verifica el equipo de CE, pH, OD, antes de salir a terreno			
Estándares de CE, pH utilizados, se encuentran vigentes y con sus certificados			
Prepara correctamente todos los materiales que serán llevados a terreno para el uso en toma de muestras de agua superficial			
Equipos de muestreo se encuentran limpios, lavados, en buen estado y con sus respectivas cajas			
Caja de estándares y buffer, se encuentra limpia, en orden y es llevada a terreno en caso de verificación			
Los envases se encuentran etiquetados y con trazabilidad (de lavado y de muestreo)			
Realiza checklist de vehículo fiscal antes de salir a terreno			
En terreno, identifica los riesgos y toma las medidas de control necesarias junto la resto del equipo de trabajo			
Consigue todos los permisos de ingreso necesarios			
Limpia sondas y cables de equipo multiparámetro antes de ingresar al punto de monitoreo o al envase auxiliar			
Verifica correctamente cada uno de los parámetros in-situ a medir			
Descarta correctamente los estándares que son utilizados en terreno			
Realiza medición de parámetros in-situ antes de realizar el muestreo			
Mide correctamente los parámetros in-situ			
Captura la información registrada en el equipo durante la medición de acuerdo a software, si aplica			
Mide coordenadas con GPS navegador			
Toma fotografías del punto de medición y muestreo			
Mantiene equipamiento de terreno de respaldo (baterías para equipos, celulares y radios; guantes de repuesto, etc.)			


 Recursos Hídricos y Medio Ambiente	SUPERVISIÓN EN TERRENO DGA		Hoja _____ de _____
	Rev. 2		REV: _____
	2017		
Utiliza correctamente los EPP adecuados a la actividad			
Lleva los instructivos actualizados a terreno para realizar el muestreo			
Revisa que el punto de muestreo corresponda al especificado en la red de monitoreo. ¿Tiene alguna referencia para verificarlo?			
Considera en la elección del punto de muestreo que exista un flujo homogéneo			
Chequea que el punto de muestreo permita realizar una recolección segura de las muestras			
Realiza toma de muestra de acuerdo a buenas prácticas de muestreo y según los instructivos			
Asegura la representatividad de la muestra de acuerdo a los instructivos			
Ingresa al cuerpo de agua enfrentando el flujo de agua			
No deja tapa o envase directamente en contacto con el suelo			
Utiliza los envases apropiados y llena los envases dependiendo de los ensayos a efectuar			
Antes de llenar el envase, lo enjuaga tres veces, con el agua que se va a muestrear			
Recolecta la cantidad de muestra necesaria para efectuar los ensayos correspondientes			
Utiliza envase auxiliar en caso que el curso de agua presente mucho sedimentos y/o coloración			
En caso de usar envase auxiliar, lo ambienta correctamente			
Homogeniza y agita el envase auxiliar antes de realizar el trasvasije a los envases definitivos			
Si utiliza envase auxiliar, recolecta la cantidad necesaria para efectuar los ensayos			
Completa los registros de terreno asociados a la actividad (verificar que estén actualizados).			
Registra la identificación de los equipos utilizados			
Revisa y completa la etiqueta de las muestras según la solicitud de muestreo requerida			
Almacena las muestras bajo las condiciones adecuadas			
Cumple con las medidas de seguridad correspondientes a la actividad realizada			
Realiza de buena forma el aseguramiento de calidad de la medición, si corresponde			
Realiza de buena forma el aseguramiento de calidad del muestreo, si corresponde			

El material auxiliar se encuentra identificado correctamente			
Ambienta el material auxiliar con el agua que se muestreara, como cuerdas, bidones, y al final del muestreo es lavado			
Descarta los desechos en recipiente definido para esto			
Maneja agua destilada en terreno (piseta, bidón)			
Existe un buen trabajo en equipo			
El personal es capaz de conocer y/o describir los distintos tipos de muestreos de aguas superficiales			
Para muestreo desde puentes, conoce la profundidad para que no toque el fondo y se contamine con la estructura del puente			
Cuando es por vadeo, toma la muestra desde el centro del mayor flujo, y a 30 cm de profundidad			
Desde la orilla, utiliza material auxiliar (cuerda, vara u otros) y lejos de zonas sedimentadas			
Conoce el muestreo desde embarcaciones o bajo hielo, lo puede explicar brevemente			

Inserte campos según la actividad realizada y que no sean señalados en el cuadro anterior	SI	NO	N/A

Observaciones: _____

Aprobado por (nombre/firma) _____

 GP Consultores Ltda.® Recursos Hídricos y Medio Ambiente	SUPERVISIÓN EN TERRENO DGA		Hoja _____ de _____ REV: _____
	Rev. 2		
	2017		

Nombre del Personal _____	Firma _____
Quién realiza la Supervisión _____	Fecha _____
Lugar de la Supervisión _____	
Actividad(es) a Supervisar <u>Medición y Muestreo de Aguas Subterráneas</u>	

Descripción de actividad(es) _____

	SI	NO	N/A
Realiza check-list de salida de los equipos y materiales que serán llevados a terreno			
Calibra/Ajusta/Verifica el equipo de CE, pH, OD, antes de salir a terreno			
Estándares de CE, pH utilizados, se encuentran vigentes y con sus certificados			
Prepara correctamente todos los materiales que serán llevados a terreno para el uso en toma de muestras de agua subterránea			
Equipos de muestreo se encuentran limpios, lavados, en buen estado y con sus respectivas cajas			
Caja de estándares y buffer, se encuentra limpia, en orden y es llevada a terreno en caso de verificación			
Los envases se encuentran etiquetados y con trazabilidad (de lavado y de muestreo)			
Realiza checklist de vehículo fiscal antes de salir a terreno			
En terreno, identifica los riesgos y toma las medidas de control necesarias junto al resto del equipo de trabajo			
Consigue todos los permisos de ingreso necesarios			
Realiza correctamente la medición de nivel estático (o dinámico)			
Utiliza línea de aire para medir nivel freático con el pozómetro			
Ha medido anteriormente o mide durante este muestreo la altura de brocal del pozo			
Limpia sondas y cables de equipo multiparámetro antes de ingresar al pozo o al envase auxiliar			
Verifica correctamente cada uno de los parámetros in-situ a medir			
Descarta correctamente los estándares que son utilizados en terreno			
Realiza medición de parámetros in-situ antes de realizar el muestreo			

 GP Consultores Ltda.® Recursos Hídricos y Medio Ambiente	SUPERVISIÓN EN TERRENO DGA		Hoja _____ de _____
	Rev. 2		REV: _____
	2017		

Mide correctamente los parámetros in-situ. ¿Dónde realiza la medición?			
Captura la información registrada en el equipo durante la medición de acuerdo a software, si aplica			
Mide coordenadas con GPS navegador			
Toma fotografías del punto de medición y muestreo			
Mantiene equipamiento de terreno de respaldo (baterías para equipos, celulares y radios; guantes de repuesto, etc.)			
Utiliza correctamente los EPP adecuados a la actividad			
Lleva los instructivos actualizados a terreno para realizar el muestreo			
Revisa que el punto de muestreo corresponda al especificado en la red de monitoreo. ¿El pozo tiene algún ID para verificarlo?			
Cuenta con algún teléfono para llamar en caso de alguna emergencia			
Realiza toma de muestra de acuerdo a buenas prácticas de muestreo y según los instructivos			
Si utiliza bailer, este es ambientado, correctamente			
El bailer es transportado al interior del vehículo en bolsas que impidan el ingreso de contaminación			
El bailer es utilizado con su despiche correctamente			
¿En el monitoreo de una captación, toma la muestra antes de la cloración?			
¿Espera el tiempo necesario que se ambiente el despiche de un sistema de bombeo, cuando éste ya se encuentra purgado?			
En sistema de bombeo, espera el tiempo necesario de purga para extraer el agua que se encuentra detenida			
Realiza estabilización química antes de realizar la extracción de la muestra			
No deja tapa o envase directamente en contacto con el suelo			
Utiliza los envases apropiados y llena los envases dependiendo de los ensayos a efectuar			
Antes de llenar el envase, lo enjuaga tres veces, con el agua que se va a muestrear			
Recolecta la cantidad de muestra necesaria para efectuar los ensayos correspondientes			
Ambienta correctamente el material auxiliar con el agua que se muestreara, como cuerdas, bidones			

Homogeniza y agita el envase auxiliar antes de realizar el trasvasije a los envases definitivos

Si utiliza envase auxiliar, recolecta la cantidad necesaria para efectuar los ensayo

Completa los registros de terreno asociados a la actividad (verificar que estén actualizados).

Registra la identificación de los equipos utilizados

Revisa y completa la etiqueta de las muestras según la solicitud de muestreo requerida

Almacena las muestras bajo las condiciones adecuadas

Cumple con las medidas de seguridad correspondientes a la actividad realizada

Realiza de buena forma el aseguramiento de calidad de la medición, si corresponde

Realiza de buena forma el aseguramiento de calidad del muestreo, si corresponde

El material auxiliar se encuentra identificado correctamente

Al final del muestreo es lavado el material auxiliar como cuerdas, bidones

Descarta los desechos en recipiente definido para esto

Maneja agua destilada en terreno (piseta, bidón)

Existe un buen trabajo en equipo

El personal es capaz de conocer y/o describir los distintos tipos de muestreos

Inserte campos según la actividad realizada y que no sean señalados en el cuadro anterior

SI NO N/A

Observaciones:

Aprobado por (nombre/firma)

Nombre del Personal _____

Firma _____

Quién realiza la Supervisión _____

Fecha _____

Lugar de la Supervisión _____

Actividad(es) a Supervisar Preservación y Traslado

Descripción de actividad(es) _____

	SI	NO	N/A
Prepara correctamente todos los materiales que serán utilizados para preservar y transportar en terreno			
Preservantes se encuentran limpios, en buen estado, en sus respectivos recipientes			
Los preservantes son llevado a terreno en cajas limpias y en orden			
Se encuentran vigentes			
Las neveras se encuentran en buen estado			
Preserva correctamente cada una de las muestras necesarias. ¿Dónde realiza la preservación?			
Toma todas las medidas de seguridad al momento de preservar			
Porta la hoja de seguridad de los preservantes			
Conoce el procedimiento en caso de que cayera el preservante utilizado sobre la piel o sobre alguna superficie			
Verifica correctamente en cada uno de los envases la preservación (pH)			
Utiliza algún registro para las observaciones e indicaciones de los preservantes			
Identifica correctamente los envases para evitar una confusión			
Utiliza hielo o gel pack o algún método de refrigeración entre el muestreo y traslado de las muestras			
Utiliza dispositivo de control de temperatura (termómetro, botella testigo, etc.) en terreno			
Utiliza el refrigerador para guardar las muestras una vez que se llega de terreno ¿Cómo distribuye las muestras?			
El refrigerador funciona correctamente, se encuentra limpio y en buenas condiciones			
El refrigerador es utilizado exclusivamente para almacenar muestras			

El control de temperatura del refrigerador se realiza con un termómetro contrastado

El personal registra diariamente la temperatura leída y la contrastada

Introduce correctamente las muestras en el cooler para el envío al laboratorio ¿Cómo las distribuye?

Utiliza suficientes ice packs

Utiliza dispositivo de control de temperatura (termómetro, botella testigo, etc.) cuando se envían al laboratorio

Acompaña él o los cooler con algún registro como cadena de custodia, carta u otro.

Envía los registros necesarios por email

Controla que las muestras lleguen en día y horario adecuado al laboratorio


Realiza envío parcial y no de toda la red de monitoreo

Inserte campos según la actividad realizada y que no sean señalados en el cuadro anterior

SI NO N/A

Observaciones:

Aprobado por (nombre/firma)

 Recursos Hídricos y Medio Ambiente	SUPERVISIÓN EN TERRENO DGA		Hoja _____ de _____	
	Rev. 2		REV: _____	
	2017			

Nombre del Personal _____	Firma _____
Quien realiza la Supervisión _____	Fecha _____
Lugar de la Supervisión _____	
Actividad(es) a Supervisar <u>Emergencia Ambiental</u>	

Descripción de actividad(es) _____

	SI	NO	N/A
Demuestra conocimiento en los pasos a seguir frente a una emergencia ambiental			
Se contacta con el Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos			
El personal demuestra que puede realizar la coordinación desde terreno			
Recorre el área afectada o que potencialmente se pueda ver influenciada por la emergencia			
Registra visualmente el área mediante fotografías			
Registra las coordenadas de los puntos de interés			
Registra la información en la ficha de emergencias ambientales			
Determina la presencia de colores, olores, espuma, aceites que se puedan presenciar en medio			
Registra la presencia de fauna muerta en el sector			
Busca la causa de origen que ocasiona la emergencia			
Puede identificar la trayectoria de la sustancia vertida en curso de agua y potencial alcance geográfico			
En un Croquis, determina las fuentes de captación, descargas, afluentes, estaciones DGA, etc.			
Realiza la toma de muestras y medición de parámetros in-situ según los instructivos correspondientes			
Maneja la información de los instructivos aun cuando estos no son aplicados de manera rutinaria en su región			
Identifica los puntos de muestreo con nombres y códigos para su posterior identificación y representación cartográfica			
Entrevista a testigos de manera de recabar mayor información sobre la emergencia			
Recaba información levantada por otros servicios que pueda ser importante para la investigación			

Envía las muestras en el menor tiempo posible para su rápido análisis en laboratorio

Adjunta la ficha de emergencias ambientales en el mismo envío

Incorpora además toda la información que se logro obtener en terreno para el nivel central

Cumple con los plazos de entrega de muestras e información a sus superiores

Inserte campos según la actividad realizada y que no sean señalados en el cuadro anterior

SI

NO

N/A

Observaciones:

Aprobado por (nombre/firma)