



CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE

LICITACIÓN GCAB-SCM-LIC-1603/2006

“SERVICIOS DE LABORATORIO EN ANÁLISIS QUÍMICO”

BASES TÉCNICAS

Diciembre 2006



CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE

SUBGERENCIA DE CONTRATACIONES MAYORES

LICITACIÓN GCAB-SCM-LIC-1603/2006

“SERVICIOS DE LABORATORIO EN ANÁLISIS QUÍMICO”

BASES TÉCNICAS

CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. UBICACIÓN DE LOS SERVICIOS**
- 3. OBJETIVO GENERAL**
- 4. ALCANCE DE LOS SERVICIOS**
- 5. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS**
- 6. ORGANIZACIÓN DEL CONTRATISTA**
- 7. APORTES DE LA DIVISIÓN**
- 8. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**
- 9. VARIOS**



CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE

SUBGERENCIA DE CONTRATACIONES MAYORES

LICITACIÓN GCAB-SCM-LIC-1603/2006

"SERVICIOS DE LABORATORIO EN ANÁLISIS QUÍMICO"

BASES TÉCNICAS

1. INTRODUCCIÓN

A través de este proceso de licitación, la Corporación Nacional del Cobre de Chile, en adelante "Codelco" o "la Corporación" indistintamente, busca contratar los servicios de una empresa especializada en entregar "Servicios de Laboratorio en Análisis Químico".

Las disposiciones contenidas en las presentes Bases indican los aspectos técnicos que deben considerar los Proponentes en su oferta, necesarios para el cumplimiento satisfactorio de la licitación y del Contrato a suscribir.

2. UBICACIÓN DE LOS SERVICIOS

Los servicios materia de la presente licitación, son para División Codelco Ventanas ubicada en la quinta región, en Carretera F30E n° 58270, Las Ventanas, Puchuncaví.

Los servicios requeridos serán ejecutados en las instalaciones del Laboratorio Químico Central, Departamento Control de Calidad dependiente de la Dirección de Gestión de Riesgos y Control Calidad. Estas instalaciones se encuentran ubicadas en el interior de las áreas industriales de la División.

3. OBJETIVO GENERAL

Las presentes Bases Técnicas se refieren a la prestación de "Servicios de Laboratorio en Análisis Químico", que considera en lo principal los siguientes servicios: caracterización química de muestras por métodos analíticos (gravimétricos, volumétricos y/o fotométricos) a las distintas muestras provenientes de las distintas áreas clientes de la División cumpliendo las exigencias de calidad y oportunidad requeridas. También se requiere el servicio de preparación de muestras para análisis por espectrometría de emisión atómica óptica de plasma, espectrofotometría de absorción atómica y otros servicios menores que se indican a continuación.



4. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

El alcance del servicio considera lo siguiente:

Servicios principales:

- Análisis químico de Productos de Abastecimiento Minero, Productos de Procesos Metalúrgicos, Productos y subproductos de Ventas.
- Análisis químico de aguas y Riles de procesos industriales, Electrolitos de refinería y ácido sulfúrico.
- Preparación de muestras de los procesos industriales de la División para análisis con espectrometría de emisión de Plasma y espectrofotometría de absorción atómica.

El detalle de estos servicios se presenta en anexo 1, "Entregables del servicio de análisis".

Servicios menores: En cuadro adjunto se señalan los servicios requeridos, sus entregables y la frecuencia solicitada.

Procesos	entregable	Frecuencia	Observaciones
Manipulación material de bodega	Material disponible en lugares asignados	Todos los días, preferencia Turno A	Estas tareas se realizan en el resto del Laboratorio, fuera de las áreas asignadas al servicio. Su realización se controlará mediante un Chequeo al inicio de cada turno.
Manipulación de gases	Gases disponibles, conectados para operación	Cuando se requiera.	
Lavado de material	Material de laboratorio disponible para su uso	Todos los días	
Disposición de residuos	Áreas sin residuos de proceso	Todos los días	
Orden y aseo de lugares de trabajo	Mesones, campanas, áreas limpias.	Todos los días	
Preparación de soluciones y agua destilada	Soluciones y agua destilada disponible para su uso	Cuando se requiera.	

5. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS

5.1. Actividades

- 1) Recepción de muestras y registro en sistema informático de Control Calidad.
- 2) Análisis químico por métodos analíticos, gravimétricos y/o volumétricos: Los trabajos a realizar incluyen: caracterización química de muestras sólidas y líquidas de los diferentes procesos minero-metalúrgicos de División Ventanas.
- 3) Análisis de aguas y Riles de proceso industrial. Determinación de pH, conductividad, y variables de control de aguas de calderas, torres de refrigeración



y tratamiento de aguas. Además determinación fotométrica de elementos establecidos en Decreto 90.

NOTA: Para efectuar los servicios señalados en los puntos 2 y 3 el contratista podrá ofertar además de la oferta base, otros métodos de análisis de las muestras, alternativas que podrán ser consideradas en el análisis de la propuesta.

- 4) Ingreso del resultado analítico de cada muestra en sistema informático Cal Web de Departamento de Control Calidad de la División.
- 5) Preparación Química de Muestras para Análisis por espectrofotometría de absorción atómica. De acuerdo a procedimientos correspondientes a cada tipo de muestras.
- 6) Preparación Química de Muestras para ICP: Para muestras sólidas, considera ataque por método de fusión alcalina establecido. Para electrolitos, toma de alícuotas y su posterior acondicionamiento. En el caso de ácido sulfúrico, ataque ácido, llevar a sequedad y dilución ácida.
- 7) Manipulación de tubos de gases comprimidos: revisión, instalación y retiro de tubos de gases en Caseta de Gases Comprimidos de Laboratorio Analítico. Manipulación de materiales e insumos de laboratorio. Lavado de material de vidrio y aseo de mesones de trabajo de la Vía Húmeda B.

La empresa contratista debe contar con todos los reactivos, materiales, insumos y equipos analíticos necesarios para el desarrollo de las actividades analíticas del Servicio.

La mantención de equipos entregados por Codelco al Contratista, como campana extractora de gases de Vía Húmeda A, como de sus propios equipos, será responsabilidad y costo del Contratista. El contratista deberá entregar un programa de mantención de todos los equipos.

La empresa contratista deberá utilizar los métodos de trabajo definidos en los respectivos planes de calidad como la documentación y registros asociados a los requerimientos ambientales, Seguridad y Salud Ocupacional del Departamento Control de Calidad y de la División Ventanas. El contratista será responsable del manejo y disposición de residuos sólidos generados por las actividades del Servicio, de acuerdo a los procedimientos de la División.

5.2. Demanda del servicio

La empresa contratista debe prestar servicios de manera de cumplir con los requerimientos programados de trabajo de Laboratorio Analítico y los tiempos de respuesta requeridos.

En los meses en que se realiza la mantención general de Fundición y Planta de Acido tiende a disminuir la carga de trabajo en un 5%.



5.3. Frecuencia y Tiempo de Respuesta

	muestras/mes	ELEMENTOS ANALIZADOS										Analitos/mes	FRECUENCIA DE MUESTRAS A LAB.	PLAZO ENTREGA
		Cu	H+	Cl-	Sol. Susp.	Dens.	Fe++	H2O	Fe++	pH				DE RESULTADO
VOLUMETRIA														Hrs.
ACIDOS	150		1									150	Diario de lunes a domingo en las mañanas	3
Cátodos externos	16			1								16	a fines de mes	24
Compósito mensual	2	1		1								4	a fines de mes	24
CONCENTRADO SECO turno	90	1										90	Diario de lunes a domingo en dos turnos	6
ELECTROLITOS / día	300	1	1									600	Diario de lunes a domingo en las mañanas	2
ELECTROLITOS venta	25	1	1			1						75	Diario	6
ELECTROLITOS sólidos susp.	65				1							65	1 por día y resto semanal	6
ELECTROLITOS especiales	9	1	1				1					27	Diario	6
ESCORIAS	30	1										30	Diario de lunes a domingo en dos turnos	4
SALES VARIAS	8	1						1				16	semanal	24
Sulfato cobre por recargo	120							1				120	Diario de lunes a sábado en las mañanas	24
SULFATO FERRICO	4					1	1		1	1		16	semanal	24
	819											SUB-TOTAL	1.209	
LAB DE AGUAS														
AGUAS	300	pH	CTV	DzaC	DzaT	AM	Cl-	P	Si	N2H4		2.700	Diario de lunes a sábado en las mañanas	4
RILES Decreto 90	8	P	CN-	Fenol	F-	Saam	pH	SSt	T*			64	Diario de lunes a sábado en las mañanas	24
Riles industriales	1.800	pH										1.800	Diario de lunes a sábado en las mañanas	2
	2.108											SUB-TOTAL	4.564	
												TOTAL ANÁLISIS	5.773	

5.4. Modificación y/o ampliación de requerimientos del servicio

Los aumentos de requerimiento que implique cambios en el servicio ofertado se coordinará entre el Administrador de Codelco y el del Contratista. Estas modificaciones deberán ser previamente cotizadas por el Contratista y aprobadas por Codelco para su ejecución.

El ajuste del servicio deberá ser realizado dentro de los siete días siguientes de aprobada la cotización.

6. OPERACIÓN DEL SERVICIO Y ORGANIZACIÓN DEL CONTRATISTA

La coordinación general y la administración del contrato serán realizadas por el Jefe del Departamento Control de Calidad como Administrador del Contrato. La empresa deberá disponer de un profesional Jefe del Servicio competente en los aspectos técnicos, operativos y administrativos; de manera de asegurar el cumplimiento cabal de la totalidad del Contrato y de relacionarse con los supervisores designados por la División.

La coordinación operacional diaria en terreno será realizada por personal Codelco en labores de inspector técnico de terreno, designado por el Administrador del Contrato.

6.1 Jefe del Servicio

Dos (2) años de experiencia mínima como Administrador de Contratos en servicios de similar tamaño y monto, con capacidad de mando, manejo de personal, gestión y organización, con título universitario de Ingeniero de Ejecución Químico, Licenciado en Química o Químico Analista Técnico Universitario.



Experiencia mínima de dos años en laboratorios del rubro minero-metalúrgico y conocimientos en sistemas de gestión (ISO 14000, ISO9000, ISO 17025 y OHSAS 18001).

Este profesional deberá permanecer a tiempo completo en la faena y ser reemplazado por otro de similares características en sus descansos. El administrador del contrato será el profesional facultado para tomar todas las decisiones administrativas correspondientes, actuará como coordinador de los requerimientos del servicio, responsable de revisar e ingresar información al sistema informático, de asegurar la correcta aplicación de los métodos de trabajos y será el interlocutor válido con el personal de Codelco.

Los Encargados de Laboratorio Analítico de Codelco coordinarán las actividades diarias con el Administrador del contrato de la empresa contratista. No obstante el Administrador del Contrato por parte de Codelco será el Jefe de Laboratorio Analítico

6.2 Profesionales Químicos. Título universitario de Analista Químico de 6 semestres o superior. Con 2 años experiencia como mínimo.

6.3 Personal Auxiliar: Enseñanza media cumplida o nivel técnico industrial o similar.

7. Aportes del Contratista

Los siguientes aportes deberán ser considerados por el Contratista:

- ? Materiales, Reactivos e insumos necesarios para asegurar la calidad, oportunidad y efectividad de las caracterizaciones y preparaciones que forman parte de este servicio. La mantención y calibración de los equipos e instrumentos de medición es responsabilidad de la empresa contratista.
- ? Listado de equipos sugeridos:
 - a. Balanzas analíticas
 - b. Estufa de secado, 105 °C
 - c. Mufla, 950 °C
 - d. Fotómetro UV-visible, similar a Spectronic 20
 - e. pH metro
 - f. Conductivímetro
 - g. Fotómetro similar spectroquant Nova 60 de Merck
 - h. Ionómetro con electrodo ión selectivo para Fluoruro
 - i. Destilador de agua.
 - j. Plancha calefactora eléctrica
 - k. Bomba de vacío
 - l. Centrífuga, de 4 vasos de 150 ml, 3000 rpm.
 - m. Computador e impresora artículos de oficina, escritorios, Software MS-Office y Windows XP-Professional, debidamente licenciados y autorizados por área TIC de la División para su conexión a Red.
- ? Instalaciones de faena con salas de cambio para su personal (hombres y mujeres), cumpliendo con los requerimientos de decreto 594. Las salas de cambio deben



considerar suministro de agua caliente.

- ? Instalaciones adecuadas para el almacenamiento de materiales y reactivos, las cuales serán autorizadas por Departamento de Gestión de Riesgos de la División, previo a su utilización.
- ? Ropa de trabajo y elementos de seguridad adecuados al trabajo de laboratorio.

La empresa Contratista, todos los meses deberá realizar un control sobre uso y estado en que se encuentra el equipo de protección personal asignado a sus trabajadores, manteniendo registros de la actividad.

8. APORTES DE LA DIVISIÓN

8.1 INSTALACIONES ENTREGADAS PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO

La División proporcionará las siguientes instalaciones equipadas y en el estado en que se encuentran:

- ? Vía Húmeda A: Sala para ataque de muestras y análisis volumétricos y gravimétricos de 72 m², provista de campana central con Extractor de gases, Planchas calefactoras a gas, mesones en todo su contorno y dos lavaderos para material de vidrio.
- ? Sala Laboratorio para análisis de agua industriales y RILes de 20²m² provista de mesones y lavadero para material de vidrio

Todas estas instalaciones serán inventariadas en el momento de la entrega del servicio, confeccionándose un anexo con el detalle de sus partes, el cual se adjuntará a este contrato. Será de cargo del contratista el aseo limpieza, reparación de alumbrados, mantención y reposición (en caso de averías, destrucción o pérdidas) de cada uno de ellos. El Contratista deberá entregarlas en las mismas condiciones en que le fueron entregadas, salvo el normal desgaste por uso

Cualquier mal uso de oficinas y/o equipos que produzca el deterioro de estos, faculta a la División a exigir su reposición en forma inmediata al Contratista.

8.2 OTROS APORTES:

La División aportará los siguientes materiales y equipos:

- a) Suministros sin cargo al Contratista
 - ? Energía Eléctrica
 - ? Agua Potable
 - ? Agua tratada
 - ? Gas natural
- b) Acceso a la Red Informática de Codelco y a los Sistemas de manejo de la información de Control de Calidad.



9. RESPONSABILIDADES Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

En su condición de entidad empleadora, las empresaContratistas, tienen laobligación de cumplir las normas sobre higiene y seguridad.

En la ejecución de todo contrato, es obligación legal e ineludible de la empresa Contratista, la observancia y cumplimiento de toda la legislación como asimismo de todos los reglamentos, normativas y estándares, reglas Divisionales y Corporativas vigentes, las cuales serán informadas y entregadas alContratista(según corresponda).

- a) Cumplimiento de las disposiciones legales vigentes y la normativa interna de la División Ventanas, respecto de los contratos con terceros, Prevención de Riesgos, Protección Industrial y Requerimientos Ambientales.

Dar fiel cumplimiento a las Bases Administrativas Generales, Bases Especiales y Bases Técnicas que rigen el Contrato; observancia de los procedimientos e instructivos de trabajo y mantenimiento de los registros requeridos en cada una de las actividades.

- b) El Contratista adjudicado deberárevisar y formalizar elprograma de Prevención de Riesgos y Medio Ambientecon el Administrador, de acuerdo a los requerimientos de la División, mantener registros de su aplicación y evidencias que las personas que ejecutan las tareas conocen los riesgos propios de ellas.
- c) El DepartamentoControl de Calidad efectuará inspecciones sin aviso para verificar el estado de instalaciones, registros del servicio, cumplimiento procedimientos y todo lo estipulado en las bases del servicio y oferta del contratista.
- d) Las instalaciones para desarrollar la actividad, deberán ser usadas exclusivamente para los servicios contemplados en el contrato. En caso de que se sorprenda al Contratista haciendo uso de las instalaciones para otro fin que no sea el estipulado y sin la autorización previa del DepartamentoControl de Calidad, será causal de término de contrato.
- e) La empresa Contratista deberá demostrar que cuenta con el Segurocontra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, que establece la Ley N° 16.744, respecto que certificaráen el proceso de Licitación.
- f) División Ventanas podrá determinar la paralización de una o más actividades si en éstas no se cumple con las condiciones mínimas de trabajo, esto es: seguridad, orden y aseo, cumplimiento de normas, etc.

Esta paralización durará hasta que elContratista solucione las anomalías y no devengará costo alguno a la División.
- g) Mantener y desarrollar buenas prácticas de trabajo con el fin de operar sólo en condiciones de riesgos aceptable o controlado.
- h) Acatar las normas y reglas de la Gerencia Corporativa de Tecnologías de información y comunicaciones, (GCTIC)



10. OBLIGACIONES DE LA DIVISIÓN

Proporcionar el sector para las instalaciones de faenas.

Entregar las instalaciones y equipamiento definidas para realizar los servicios encomendados y proporcionar los suministros básicos de agua y energía eléctrica. Lo anterior no implica obligación alguna de compensación al contratista cuando ocurran cortes de estos suministros.

Exigir el cumplimiento de las normas de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente según normativa Divisional.

11. CONDICIONES GENERALES

11.1 SISTEMA Y JORNADA DE TRABAJO

El oferente deberá cumplir con la legislación laboral en el Sistema de Trabajo ha utilizar en este servicio

11.3 ALIMENTACIÓN DEL PERSONAL

La Alimentación del personal asociado al servicio en terreno (Almuerzo, Cena, Colación y otro), según corresponda deberá ser contratada con la empresa que preste servicio de alimentación en División Ventanas, en la misma calidad que proporciona la División a sus trabajadores.

11.4 MOVILIZACIÓN DEL PERSONAL (Aporte empresa contratista)

La División Ventanas no transporta al personal contratista en su sistema de transporte de personal, debiendo el personal contratista movilizarse con sistema de transporte del contratista o por sus propios medios, dependiendo de su lugar de residencia y horario de trabajo.

12. MULTAS

- a) La División estará facultada para aplicar multas por el equivalente a Cinco Unidades de Fomento (5 UF) sin tope mensual por cada infracción a las normas de seguridad que se encuentren estipuladas en Leyes o Reglamentos señalados en capítulos anteriores o que sean impartidas por la División. Adicionalmente, se considerará falta grave, que el contratista no disponga del equipo de protección personal total o parcial especificado, para realizar en forma segura el trabajo asignado, o para reemplazar oportunamente aquel equipo que se encuentre en mal estado.
- b) La División aplicará una multa de (0, 5UF) sin tope, por cada retraso en los tiempos de respuestas de las muestras.



13. CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El servicio debe disponer de un Plan de Calidad apropiado al alcance y volumen de todas las actividades requeridas y el cuidado de las instalaciones, además debe cumplir con la normativa de Codelco.

13.1 REQUISITOS DE LA CALIDAD

El servicio de análisis de muestra, la calidad debe caracterizarse por los siguientes aspectos:

- ? **Confiabilidad:** Análisis de muestras confiables producto de: uso de métodos normalizados, recursos humanos entrenados y calificados, equipos adecuados prácticas estandarizadas.
- ? **Confidencialidad:** Uso de sistemas que resguarden la confidencialidad de la información
- ? **Oportunidad de la Información:** Compromiso en cuanto aplazo y calidad de entrega de resultados.
- ? **Seguridad:** Operaciones seguras para proteger la integridad de las personas, del medio ambiente y de los recursos en general.

Para todas las determinaciones analíticas de caracterización química por cualquier método se debe considerar la realización del análisis, a lo menos en duplicado.

El Plan de Calidad del Servicio debe considerar los criterios de validación de resultados por duplicado, establecidos en la División por el sistema de Gestión de Calidad y establecer criterios de validación por duplicados en el resto de los análisis.

13.2 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS

El contratista deberá disponer de un documento que especifique sus disposiciones para el control de toda la información que se maneja. Estas disposiciones deberán asegurar:

- Que la información se mantendrá bajo condiciones estrictas de seguridad y confidencialidad.
- Que el servicio debe disponer de un sistema de registro de la información, que permita mantener trazabilidad de todas las operaciones.

13.3 CAPACITACIÓN

El contratista deberá entregar mínimo 16 horas de capacitación anual a cada uno de sus trabajadores, de acuerdo a Plan de Capacitación Ofertado, en que se debe considerar todas las áreas de interés de este contrato. Capacitación orientada a curso de análisis, cliente-proveedor, calidad en servicios, estadísticas,

Otros temas tales como: computación, seguridad, ambiente, etc. Debe establecer capacitación adicional a las 16 horas del párrafo anterior.

Santiago, Diciembre 2006