

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Objeto del Contrato:

**Suministro de Gases No licuados y Licuados  
para Criogenia de los Imanes Superconductores  
instalados en las tres sedes del  
CAI de RMN y RSE de la UCM**  
(Fac. Químicas, Inst<sup>o</sup>. Pluridisciplinar y Fac. Farmacia),  
**durante el período del 1-October-2017 al 31-diciembre-2018.**

Durante el período de vigencia del contrato, el adjudicatario habrá de ir suministrando, a demanda del CAI, los gases, tanto licuados como no licuados, que se describen a continuación. Para ello, el CAI de RMN realizará peticiones de suministro en función de los consumos puntuales y periódicos derivados del desarrollo de su actividad. En consecuencia, lo que procede es la licitación de un contrato de suministro sobre la base de unos precios unitarios para un consumo estimado (estimación basada en los registros de los últimos cinco años de actividad del CAI) de los siguientes productos:

HELIO LÍQUIDO: Pureza superior al 99,9%

NITRÓGENO LÍQUIDO: Pureza superior al 99,9%

HELIO GAS EXTRAPURO: Pureza igual o superior al 99,9999%; Impurezas máximas:  $\leq 0.5$  ppm en  $H_2O$ , y  $\leq 0.1$  ppm en  $O_2$ ,  $C_nH_m$ ,  $CO$ ,  $CO_2$  y  $H_2$ .

HELIO GAS PURO: Pureza igual o superior al 99,999%; Impurezas máximas:  $H_2O \leq 3$  ppm,  $O_2 \leq 2$  ppm,  $C_nH_m \leq 0.5$  ppm.

NITRÓGENO GAS PURO: Pureza igual o superior al 99,999%; Impurezas máximas:  $H_2O \leq 3$  ppm,  $O_2 \leq 2$  ppm,  $C_nH_m \leq 0.5$  ppm.

El **suministro de los gases licuados** se realizará en dos modalidades, según se trate de helio líquido o de nitrógeno líquido:

**Helio líquido:** este gas licuado se suministrará en recipientes criogénicos y amagnéticos, propiedad del adjudicatario, los cuales habrán de ser de tamaño adecuado a los diferentes usos y accesos a las tres sedes del CAI. Dada esta diversidad de usos y accesos, lo anterior se puede resumir en el compromiso por parte del adjudicatario de poner a la libre disposición y requerimiento del CAI tres tipos de contenedores para el suministro de Helio Líquido; a saber, contenedores de 250 L, contenedores de 100 L (altura máxima de 1.5 m), y un tercer formato de contenedor en torno a 50L. Todos estos contenedores de helio líquido habrán de contar con ruedas o carros de transporte para facilitar su desplazamiento hasta las inmediaciones de los imanes. En todo caso, el adjudicatario, como último y único responsable del suministro del helio líquido, ha de asegurar y comprobar fehacientemente que dispone de los medios de transporte y de carga y descarga necesarios para acceder y entregar in situ, en las tres sedes del CAI, los contenedores comentados, y que el formato de éstos es el adecuado para las dimensiones y características de los dispositivos de trasiego que se utilizan en estas tres sedes del CAI. A tal fin, en este procedimiento de licitación se habilitará, durante el plazo de presentación de ofertas, una fecha para la visita de los

apartado “Documentación a incluir en la oferta”) a las sedes del CAI, de manera que las empresas licitadoras puedan asegurar lo anterior tras conocer de primera mano todas las limitaciones y restricciones de este suministro. A efectos de lo anterior, se informa que, en concreto, el suministro de Helio líquido en contenedores de 250L en la sede del CAI en la Facultad de Químicas, situado a nivel de sótano, exige, por las limitaciones del montacargas disponible, que la carga y descarga del contenedor se realice mediante camión grúa de dimensiones adecuadas para el acceso al punto de descarga del CAI.

El alquiler y uso de los contenedores de helio líquido, por todo del tiempo que duren las operaciones periódicas de trasvase desde los contenedores propiedad del adjudicatario a los imanes superconductores del CAI, habrán de estar incluidos en el precio unitario (€/L) que se oferte para este líquido criogénico.

**Nitrógeno líquido:** El CAI de RMN y RSE dispone en sus tres sedes de los recipientes criogénicos adecuados para este gas licuado, por lo que el suministro del Nitrógeno líquido se realizará transfiriéndolo desde el depósito del camión de transporte de la empresa suministradora a los respectivos contenedores proporcionados por el CAI.

Al igual que para el helio líquido, la oferta de suministro de nitrógeno líquido se hará por un precio unitario (€/L), donde no tendrá cabida ningún coste adicional por contenedores, al ser estos propiedad del centro adjudicador.

En cuanto al **suministro de gases no licuados**, este se realizará como gases comprimidos contenidos en bombonas o botellas adecuadas para ello, las cuales serán propiedad del adjudicatario, quien cederá su uso al CAI en régimen de alquiler, fijando para ello un precio de alquiler anual por botella. El CAI de RMN y RSE estima unas **necesidades iniciales de alquiler de 11 botellas con capacidad de 9-10 m<sup>3</sup> de gas comprimido**, si bien el adjudicatario se ha de comprometer a incrementar este número, facilitando, al mismo precio unitario anual, el alquiler de botellas adicionales que permitan atender, en su caso, unas necesidades mayores por parte del CAI.

#### CONSUMOS ESTIMADOS

De acuerdo con los promedios anuales sobre consumos de gases licuados y no licuados en el CAI de RMN y RSE de la UCM durante los últimos cinco años, se estima que durante los 15 meses fijados para este contrato los volúmenes de gases licuados y no licuados a suministrar habrán de ser los siguientes:

<b>TABLA DE CONSUMOS ESTIMADOS</b>	
<b>Producto</b>	<b>Consumo estimado en 15 meses de contrato</b>
Helio líquido	3.675 Litros
Nitrógeno líquido	28.573 Litros
Helio Gas Extrapuro	10 m <sup>3</sup>
Helio Gas Puro	37 m <sup>3</sup>
Nitrógeno Gas Puro	275 m <sup>3</sup>

## TRANSPORTE

El transporte de las botellas de gases comprimidos y de los contenedores de gases licuados hasta las distintas sedes del CAI será responsabilidad del adjudicatario, quien lo realizará a demanda del CAI y cumpliendo estrictamente lo dispuesto en la reglamentación correspondiente. En su oferta el adjudicatario incluirá en el precio unitario especificado para los gases comprimidos (€/m<sup>3</sup>), o para los gases licuados (€/L), todos los costes de transporte y demás tasas asociadas; es decir, en los precios unitarios de los gases licuados y no licuados habrán de quedar repercutidos cuantos conceptos facturables por logística, manejo, y cuotas reglamentarias sean de aplicación en el transporte y suministro de los mismos. En este sentido, de acuerdo con los antecedentes históricos de este CAI, se puede cifrar en 35 el número de suministros necesarios para abastecer las demandas de Helio líquido en los 15 meses de contrato especificados en la tabla de consumos estimados.

## PLAZOS Y LUGAR DE ENTREGA

El suministro de los gases licuados y no licuados objeto de este contrato habrá de realizarse en las sedes del CAI de RMN y RSE que se comuniquen al adjudicatario en el momento del pedido.

Por necesidades de programación de los servicios del CAI, como regla general el suministro de nitrógeno líquido se realizará con frecuencia semanal, los martes y los jueves, y, cuando alguno de estos sea festivo, se acordará con el adjudicatario la mejor fecha laborable alternativa.

En todo caso la entrega de los pedidos de gases licuados se realizará en horario de mañana, dando prioridad a la primera hora de la jornada laboral.

El suministro de los gases no licuados y del Nitrógeno líquido se realizará con un plazo de entrega no superior a las 48 horas desde la recepción del pedido, sin incluir en este cómputo ni los días festivos ni los fines de semana.

Por su parte, dados los problemas logísticos en cuanto a disponibilidad y distribución internacional del helio líquido, y por tanto, la mayor dificultad a la hora de poder exigir y/o cumplir compromisos en los respectivos plazos de entrega, procede establecer un clausulado especial para el suministro de este líquido criogénico. Así, el CAI de RMN y RSE se compromete a programar y comunicar al adjudicatario con la debida antelación sus pedidos de helio líquido, que normalmente se realizarán tres semanas antes de la fecha prevista de suministro, y, en todo caso, con un mínimo de dos semanas de antelación. En reciprocidad, el adjudicatario se someterá a las penalidades establecidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares cuando, por razones ajenas al licitador, la entrega de un pedido de helio líquido se realice en un plazo superior a los veinte días naturales desde la recepción del pedido.

En casos de emergencia comunicados por el CAI al adjudicatario, en relación con la disminución a niveles de alerta de los líquidos criogénicos en alguno o algunos de los imanes superconductores del Centro, el adjudicatario se compromete a poner todos los medios a su alcance para reducir al mínimo sus plazos de entrega, y contribuir así a atender con la mayor diligencia los suministros requeridos de helio o nitrógeno líquido, y con ello aliviar la emergencia sobrevenida.

### RECEPCIÓN DE GASES LICUADOS

La persona encargada de supervisar el suministro será el director del CAI de RMN y RSE, o la persona o personas en quien él delegue.

A la recepción del Helio líquido el supervisor o su delegado firmarán un albarán de entrega en el que constará la cantidad nominalmente suministrada. La firma de este albarán no significará aceptación de la cantidad o volumen suministrado hasta tanto no se compruebe in situ que el volumen especificado en el albarán corresponde con el realmente recibido y trasvasado. En el caso de discrepancias entre estas cantidades, el CAI comunicará a la casa suministradora, en el plazo de 5 días, la diferencia encontrada, de manera que la facturación se producirá de acuerdo con lo realmente medido in situ. No se aceptarán suministros de volúmenes de helio superiores a los solicitados en el pedido, y, en caso de que éstos se produzcan, la facturación sólo podrá ser por la cantidad solicitada.

### PRECIOS UNITARIOS

Como se ha expuesto en los apartados anteriores, las cifras de consumo anual de gases licuados y no licuados entre las tres sedes del CAI de RMN y RSE son sólo cifras estimadas a partir de consumos históricos en este CAI. Los valores reales de consumo sólo se pueden establecer en función de la actividad concreta que, día a día, se acometa en el CAI. Por ello, los únicos valores ciertos que permitirán una correcta evaluación/comparación de las diferentes ofertas económicas, serán los precios unitarios para cada uno de los conceptos a contratar.

### MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES DE GASES

El CAI de RMN y RSE cuenta, en su sede de la Facultad de Químicas, con sendas instalaciones de conducción y dispensación de Helio gas y Nitrógeno gas. En total son unos 90 m lineales de conducciones, provistos de 14 puntos de dispensación/conexión (7 puntos para cada uno de los gases). El mantenimiento correctivo de estas instalaciones no está incluido en la presente licitación, si bien el adjudicatario de este contrato ha de comprometerse a poner a disposición del CAI de RMN los recursos necesarios para mantener en correcto funcionamiento estas instalaciones. Así, en caso de ser necesaria una intervención de mantenimiento correctivo, ésta se realizará con la mayor celeridad posible, previa presentación del correspondiente presupuesto económico, que incluirá los costes de mano de obra y material necesario para corregir las anomalías detectadas. En caso de aceptación del presupuesto, estos costes serán objeto de facturación adicional, fuera de este contrato.

Madrid, 25 de abril de 2017



CAI de RMN y RSE

Fdo.: Juan Manuel GARCÍA SEGURA  
Director del CAI de RMN y RSE de la UCM