

## CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES LICITACIÓN DEL SERVICIO DE COMUNICACIONES SATELITALES INMARSAT-C

### 1. OBJETIVOS

#### 1.1. Objetivos Inmediatos:

- a) Normalizar el servicio de comunicaciones Inmarsat-C, el cual fue adquirido como parte de la obra Sistema de Información Hidronivometeorológico del Departamento General de Irrigación.
- b) Garantizar la recolección de los datos y reducir a un mínimo la pérdida de los mismos por problemas en el vínculo satelital.
- c) Permitir el desarrollo del sistema en cuanto a la posibilidad de instalar un mayor número de estaciones remotas con este tipo de comunicaciones, sin que ello implique modificaciones substanciales del equipamiento instalado.
- d) **Período del servicio serán de 12 meses, según las condiciones técnicas particulares que se detallan.**

#### 1.2. Objetivo Mediato:

Contar con un sistema de comunicaciones satelitales Inmarsat-C eficiente y económico, que provea además de posibilidades de desarrollo y expansión.

### 2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA INSTALADO

#### 2.1. Generalidades:

A partir del año 1997, el Departamento General de Irrigación instaló como parte de su proyecto "Sistema de Información Hidronivometeorológico" la cantidad de 17 estaciones remotas (RTU) las cuales reportan datos a la sede central valiéndose del sistema Inmarsat-C.

#### 2.2. Configuración del Sistema

##### 2.2.1. Estaciones Remotas:

**\*LA ENTREGA DE PLIEGOS ORIGINALES SE REALIZA EN EL DPTO. COMPRAS Y CONTRATACIONES\***

Actualmente el sistema cuenta actualmente con 17 estaciones remotas activas, 10 de las cuales, se encuentran ubicadas en las nacientes de los principales ríos de la provincia, las restantes 7 están ubicadas en las cuencas imbríferas de los principales ríos de la provincia. Todas las estaciones reportan a la estación maestra de Sede Central ubicada en la Calle Av. España y Barcala en la Ciudad de Mendoza, en la cual se ha instalado una Unidad Concentradora de Información (FIU: Front Interface Unit) que conecta el sistema de comunicación satelital con las computadoras que componen la Estación Maestra. Existiendo dos equipos completos de repuesto. Totalizando actualmente 20 (veinte) equipos de comunicación satelital Galaxy/ Trimble para el servicio Inmarsat-C que se desea contratar.

## **2.2.2. Sistema de Comunicación Satelital:**

Este sistema está compuesto por un transceptor satelital Trimble Galaxy TNL7002 y su correspondiente antena, montados en estaciones remotas con controladores lógicos programables (PLC-RTU) Telesafe Micro16 y una Unidad Concentradora de Información Telesafe 6000Ex, ambas fabricadas por la empresa Control Microsystems con un desarrollo de software personalizado para esta aplicación.

## **2.2.3. Esquema de reportes:**

Actualmente la recolección de datos se realiza con un esquema de un reporte diario por estación remota, a partir de las 00:00 horas, con intervalos de 10 minutos por estación, a fin de evitar colisiones en la Estación Maestra.

## **2.2.4. Configuración de reportes:**

A su vez el sistema permite configurar el tiempo programado de reporte de dichas estaciones (comunicación unidireccional), y en función de la cantidad de estaciones que el DGI posee, las transmisiones se pueden producir 4 (cuatro) veces al día, a partir de la 0:00, 6:00, 12:00 y 18:00 horas.

## **2.2.5. Consultas a Estaciones Remotas:**

El Sistema tiene también la capacidad de operar en forma bidireccional, con la posibilidad de hacer consultas instantáneas, envío de parámetros de configuración, etc., en forma independiente fuera de la programación de reportes establecida.

Dicho sistema fue adoptado por el DGI, y se justifica su adopción, debido a la inaccesibilidad y lejanía de los lugares de instalación, además en el

**\*LA ENTREGA DE PLIEGOS ORIGINALES SE REALIZA EN EL DPTO. COMPRAS Y CONTRATACIONES\***

momento de la implementación de este sistema, el servicio Inmarsat-C demostró ser el más adecuado hasta el presente para asegurar la llegada de la información.

### 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO A CONTRATAR

#### 3.1. Cantidad de Equipos a comisionar:

La cantidad de equipos a comisionar inicialmente será de 13 (trece) equipos, de los cuales 13 (trece) se encuentran en servicio, previéndose en el futuro una expansión del sistema atento a la creciente demanda de información por parte del DGI.

Se deberá tener en cuenta que esta licitación apunta a contratar el servicio y no a reemplazar los equipos de comunicación existentes. En caso de que el oferente en su propuesta, determine la necesidad de realizar algún tipo de reemplazo, el mismo correrá por su exclusiva cuenta, teniendo en cuenta que al finalizar el contrato todos los equipos instalados son de exclusiva propiedad del DGI.

De ser necesario el traslado de sus técnicos a los diferentes puntos en donde se encuentran instalados los equipos, deberá cotizar dichos gastos por separado, y el oferente deberá justificar fehacientemente la necesidad de realizar dichos traslados. Para tal caso se deberá solicitar la información correspondiente al DGI.

#### 3.2. Cantidad de datos a transmitir:

En la actualidad, se usan paquetes mensaje de Inmarsat-C, debido a las características del sistema de telemetría usado. La longitud de los paquetes varía entre 60 y 180 bytes.

#### 3.3. Formato de las tramas transmitidas:

##### 3.3.1. Estaciones de Río

&0615060b17c01750177821d8207820bc0008000000045e045d045db25502c4057

##### 3.3.2. Estaciones de Río ampliadas

&131608e31d601d481d4c186017f018110cd8098000006e785e1862a8000800000004a68400842aa25517dc085

### 3.3.3. Estaciones Nivometeorológicas

&0d1707935a583dd04adf1a601a281a4058b05878589d37d827b82e2f4b882  
9703a8c4c504c384c434198189029b6578015f82ee048f83be843d84b10401  
845947f001c002ddd271019801ada25502c40a5

### 3.4. Mejoras del Sistema en general

El sistema instalado ha probado ser funcional y confiable, pero limitado en cuanto a su flexibilidad, el cual apuntó en primer lugar a la preservación de los datos. Esta importante cualidad deberá ser mantenida por el proponente. Adicionalmente, deberá contemplar dos aspectos importantes en cuanto a la operación del sistema:

- El sistema forma parte de un Sistema de Operación Hídrico, por lo que deberá garantizarse el flujo de información de las estaciones de ríos, a fin de permitir disponer de alertas hidrológicas durante los meses de primavera y verano (de octubre a marzo).
- Por igual razón, deberá procederse con el mismo criterio durante los meses de invierno para con las estaciones remotas de nieve cuya información, permite disponer de los componentes básicos para la confección de los pronósticos de escurrimientos y comportamiento del clima en las altas cuencas cordilleranas.

Se considerará muy especialmente aquellas ofertas que apunten a mejorar el rendimiento del servicio, con la menor tasa de pérdida de datos garantizada, que reduzcan de ser posible el tiempo de demora entre cada comunicación RTU – Estación Maestra, y su expansión sin la necesidad de introducir cambios sustanciales en el sistema.

## 4. Tipo de Servicio a contratar

Se contratará el servicio de comunicaciones Inmarsat-C implementado en el Sistema de Información Hidronivometeorológico para el Departamento

**\*LA ENTREGA DE PLIEGOS ORIGINALES SE REALIZA EN EL DPTO. COMPRAS Y CONTRATACIONES\***

General de Irrigación, para ello se han desglosado en los siguientes ítems a ser cotizados en forma individual cada uno de ellos.

#### 4.1. Servicio de comunicación básico

Servicio de Comunicación Satelital Inmarsat-C para las 20 estaciones del Departamento General de Irrigación pertenecientes a la Red Telemétrica, el cual utiliza dispositivos Trimble Navigation, Galaxy Inmarsat TNL-7002 (estaciones satelitales móviles), con acceso a los satélites AORW y AORE. El servicio a contratar es con doble salto satelital Móvil – Móvil Categoría B, con una comunicación diaria con trama de datos de 256 Bytes por comunicación por estación.

El sistema deberá permitir la comunicación uni-direccional y bi-direccional (two way data communications) en las modalidades Data Report y Poling.

#### 4.2. Numeración de Terminales

Actualmente todos los terminales que tiene el DGI están comisionados, es decir actualmente cada uno de ellos tiene un número de terminal asignado según la siguiente tabla.

Debido a que la configuración del sistema en su totalidad depende de estos números, es que se solicita que la misma numeración se mantenga, independientemente del proveedor que se trate.

Caso contrario de no poder mantenerse esta numeración, la empresa oferente deberá realizar todas las modificaciones necesarias correspondientes para el correcto y buen funcionamiento del sistema en su totalidad, para ello todos los gastos que involucren o surjan de realizar cambios en el sistema corren por cuenta y cargo únicamente de la empresa oferente.

#### Terminales Activos

Cantidad	Nombre Estación	Tipo Estación	Ocean Region	IMN	Confirmación
1	Sede Central	Maestra	AOR-E	49722-0033	497220033 - OK
2	Salinillas	Nivométrica	AOR-W	49722-0016	497220016 - OK
3	Palomares	Nivométrica	AOR-W	49722-0014	497220014 - OK
4	La Gotera	Aforo	AOR-W	49722-0032	497220032 - OK
5	Horcones	Nivométrica	AOR-W	49722-0023	497220023 - OK

**\*LA ENTREGA DE PLIEGOS ORIGINALES SE REALIZA EN EL DPTO. COMPRAS Y CONTRATACIONES\***

6	La Jaula	Aforo	AOR-W	49722-0027	497220027 - OK
7	Laguna del Diamante	Nivométrica	AOR-W	49722-0028	497220028 - OK
8	Santa Clara	Nivométrica	AOR-W	49722-0029	497220029 - OK
9	La Angostura	Aforo	AOR-W	49722-0030	497220030 - OK
10	Laguna del Atuel	Nivométrica	AOR-W	49722-0017	497220017 - OK
11	Valle Hermoso	Nivométrica	AOR-W	49722-0031	497220031 - OK
12	Malargue	Nivométrica	AOR-W	49722-0024	497220024 - OK
13	Las Toscas	Nivométrica	AOR-W	49722-0025	497220025 - OK

### 4.3. Unidad Contable

A fin de cumplimentar con los requerimientos solicitados por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM), la presente oferta deberá incluir la designación de la Autoridad Contable, donde quedan a cargo de la empresa oferente todos los gastos que este trámite involucre.

### 4.4. Respaldo de la Información

Debido al grado de importancia de los datos transmitidos por las estaciones remotas, se deberá ofrecer adicionalmente un servicio de respaldo de datos tal que el mismo se active a pedido del DGI, en casos de emergencia, o ante una falla de comunicación (FIU) o corte del servicio, o ante la falla de la Estación Maestra.

El Servicio Básico de Comunicaciones no podrá ser interrumpido por la empresa sin previo aviso y ante tal eventualidad deberá dejar habilitado el sistema de respaldo de datos a fin de que los mismos puedan ser transmitidos una vez superado el motivo que dio origen al corte.

### 4.5. Canales alternativos de comunicación

Servicio de comunicación alternativo vía e-mail, internet, c-box ó mailbox (modem telefónico) desde la LES hasta la Estación Maestra ubicada en Sede Central.

El objetivo de que este ítem es analizar posibilidades de canales alternativos de comunicación para el envío y recepción de la información frente a la caída del equipamiento de comunicaciones de la Estación Maestra, así como también ampliar el sistema de consulta hacia cada una

**\*LA ENTREGA DE PLIEGOS ORIGINALES SE REALIZA EN EL DPTO. COMPRAS Y CONTRATACIONES\***

de las estaciones remotas. Para ello deberá especificar el tipo de servicio a proveer, características, confiabilidad, costos, etc.

#### 4.6. Soporte técnico

Se deberá proveer del soporte técnico necesario para afrontar cualquier tipo de duda, eventualidad o emergencia que se presente durante la operación del sistema, para esto se deberá contar con acceso a por lo menos un número telefónico para realizar las consultas on-line sobre el servicio, un número de fax y por lo menos una dirección de e-mail.

#### 5. Cuadro

Ítem	Descripción de Producto	Unidad	Precio Unitario	Cantidad de Estaciones	Días	Precio Total
1	Costo mensaje de Base	1 KB			365	
2	Tipo de mensaje Satelital Nivométrica	8 KB		11	365	
3	Tipo de mensaje Satelital Río Ampliada	6 KB		0	365	
4	Tipo de mensaje Río Corto	3 KB		4	365	
5	Tipo de mensaje Consulta Sede Central	2 KB		1	365	
6	Tipo de mensaje Respuesta Larga	12 KB			365	
7	Tipo de mensaje reporte en mantenimiento	12 KB		1	365	
8	Numeración de Terminales		1	20	12	
9	Unidad Contable		1			
10	Respaldo de información		1			
11	Canales Alternativos de Información		1			
12	Soporte mensaje por Terminal	Unidad		20	12	
13	Soporte Técnico	Unidad		1	1	
14	Capacitación	Unidad				

**\*LA ENTREGA DE PLIEGOS ORIGINALES SE REALIZA EN EL DPTO. COMPRAS Y CONTRATACIONES\***

## 6. Modificaciones

El presente pliego no contempla la realización de modificaciones en el equipamiento existente, más allá de la posibilidad que se reserva el DGI de aumentar el número de estaciones remotas que lo usen.

## 7. Trámites y autorizaciones

Todos los trámites ante la Ente Nacional de Comunicaciones, y/o cualquier otra repartición pública o privada, correrán por exclusiva cuenta del oferente.