



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

01/02/2023

CIRCULAR N° 8

Ref.: L.P. N° 1600161600 - Proyecto, suministro de componentes y equipos, instalación, puesta en marcha y mantenimiento de un sistema de monitoreo ambiental y operativo para la Boya Petrolera de José Ignacio.

Estimados señores

Solicitamos tomar nota de las siguientes aclaraciones y modificaciones al Pliego de Condiciones Particulares:

- Informamos que esta Administración ha resuelto prorrogar la fecha de recepción y apertura de ofertas de la Licitación Pública de la referencia para el **6 de marzo de 2023 a las 14:00 horas.**
- Se adjuntan Especificaciones Técnicas (Caudalímetros y Transmisores de Presión).
- Se modifican los siguientes puntos del Pliego de Condiciones Particulares:

I.2 – UBICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de instalación de los equipos, instrumentos, y demás trabajos necesarios, se realizarán en su mayor medida, en la Refinería La Teja (Humboldt 3900 – Montevideo) y Terminal del Este (Ruta 10 km 174.500 Maldonado). La puesta en marcha, y todos los trabajos necesarios, se realizará una vez instalada la Boya en José Ignacio.

I.4 – VISITAS

I.4.1 – VISITA NO OBLIGATORIA - Boya

Las empresas interesadas deberán visitar las instalaciones de la Boya actualmente en tierra, ubicada en el muelle de la Refinería (Humboldt 3900, Montevideo).

I.4.2 – VISITA NO OBLIGATORIA – Terminal del Este

Además, las empresas interesadas podrán realizar una visita a Terminal del Este (ruta 10, km 174.5, Maldonado)

Para la coordinación de las visitas, la empresa deberá enviar un correo electrónico a la dirección de correo jpena@ancap.com.uy y margonzalez@ancap.com.uy.

No se aceptarán reclamaciones posteriores por errores en la propuesta debido a desconocimiento del lugar de los trabajos.

Se deberá respetar en todo momento de la visita lo estipulado en el Protocolo de Actuación General ANCAP COVID-19.

II.6 – INFORMACIÓN A SUMINISTRAR

II.6.1 – PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

Plan de trabajo: el adjudicatario deberá presentar en un documento en el que se describa un conjunto de actividades detalladas, que determina el orden, los métodos y la organización que se dispondrá para la ejecución de los montajes y trabajos en general. Es la planificación en cada etapa del montaje de los equipos y sistemas, cuándo, con qué, y cómo se ejecutará. ANCAP a su solo juicio validará el Plan de Trabajo.

Cronograma: La empresa adjudicataria deberá presentar un Cronograma que es el resultado final del tiempo que llevará ejecutar las tareas descriptas en el Plan de Trabajo, elaborado según los hitos que se presentan y que marcarán el avance del proyecto. Deberá individualizar sectores y etapas de los trabajos como ser entrega de la documentación del proyecto definitivo, instalaciones, puesta en marcha, etc. según

ANCAP PLANTA EDUARDO ACEVEDO (LA TEJA)

GERENCIA ABASTECIMIENTO – PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN – TEL. (598 2) – 1931 3625/3628/3770/3409

HUMBOLDT 3900 – CP 11900 – MONTEVIDEO – URUGUAY – WWW.ANCAP.COM.UY



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

corresponda en cada caso. Indicará claramente las distintas tareas necesarias para completar los trabajos, el tiempo establecido para cada uno de ellos, recursos necesarios para cada tarea, (suministro e instalación de equipos e instrumentos, mano de obra, etc.), y el plazo total. Ver en la Memoria Técnica - CLARIFICACIÓN DE LOS PLAZOS Y OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.

El cronograma se debe presentar en versión electrónica (en programa de planificación de obras Microsoft Project o similar).

II.6.2 – CAPACIDAD TÉCNICA

La empresa deberá demostrar la capacidad técnica del personal clave que integrará la obra, los licitantes expondrán los proyectos y trabajos similares que hayan realizado. Se deberá presentar un organigrama para la obra donde quede claramente identificado los roles de los actores principales, nombre de las personas propuestas para ocupar la posición y C.V.

El grupo de técnicos responsable del proyecto deberá estar compuesto mínimamente por 3 (tres) técnicos, deberá tener una experiencia en conjunto mínima de 5 (cinco) antecedentes válidos. En la oferta deberá presentar la siguiente tabla que refleje su experiencia en proyectos y/o trabajos similares:

Nro	Empresa cliente	Técnico responsable / Descripción del proyecto	Fecha	Contacto de referencia y su correo

Se consideran como antecedentes del personal válidos aquellos que cumplan con los siguientes requisitos:

1. Como mínimo uno de los integrantes del grupo de técnicos deberá tener experiencia en 2 (dos) proyectos de diseño y ejecución sistemas de telemetría en instalaciones marinas y/o portuarias. El mismo deberá ser responsable de la ingeniería del sistema (de ahora en adelante “Técnico Especialista”). Los antecedentes deberán tener fecha de ejecución posterior al año 2000
2. Para el resto de los antecedentes presentados se considerarán válidos siempre y cuando contemplen diseño, ejecución, puesta en marcha, instalación y/o mantenimiento de equipos y sistemas para el monitoreo de variables operativas y/o meteorológicas en industrias con diversos procesos.

En el caso de que el oferente resulte adjudicatario del proyecto deberá asignar al personal presentado en la oferta, en caso de no cumplir:

- Se deberá entregar por escrito una justificación adecuada y pruebas que resulten satisfactorias para el Contratante, junto con el pedido de sustitución.



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

- Se deberá presentar un sustituto que posea experiencia y calificación equivalente iguales o mejores que el propuesto en su oferta,
- Si la justificación o los motivos esgrimidos para el reemplazo no resultan aceptables, ANCAP a su solo juicio sin perjuicio de ello unilateralmente podrá rescindir el contrato y cobrar las multas pertinentes.

Se presentará información del personal profesional y técnico principal a intervenir en los trabajos, indicándose la posición, funciones y responsabilidades.

II.6.3 – ANTECEDENTES DE LA EMPRESA

La empresa deberá contar con experiencia mínima de 2 proyectos de diseño, instalación, puesta en marcha de equipos y sistemas para el monitoreo de variables operativas y/o meteorológicas en sistemas marinos. Los mismos deberán haber sido desarrollados en los últimos 15 años y en empresas distintas.

La empresa deberá completar y presentar la siguiente tabla en su oferta:

Empresa cliente/Terminal marítima	Descripción del proyecto	Fecha	Contacto de referencia y su correo

La descripción del proyecto del proyecto ejecutado debe contener la información suficiente para corroborar que trata de un sistema similar al que se pretende ejecutar con el procedimiento.

ANCAP se reserva el derecho de hacer todas las averiguaciones que considere convenientes a efectos de asegurar la veracidad de los antecedentes. De no tener respuesta por parte del Contacto de referencia en un periodo menor a 48 hs no se tomará como válido dicho antecedente.

En el caso de realizar subcontrataciones se deberán incluir, los nombres y antecedentes de las empresas a subcontratar que se emplearán, detallando los trabajos que realizarán en la licitación. El Contratista no podrá cambiar estos subcontratistas sin la aprobación del Director de los trabajos de ANCAP. De no llegarse a dicha aprobación, podrá rescindirse el contrato, con la retención de la garantía de contrato.

ANCAP se reserva el derecho de hacer todas las averiguaciones que considere convenientes para juzgar sobre la capacidad técnica de los oferentes para llevar a cabo las obras cotizadas.

Para el caso de consorcios, cada integrante del mismo deberá presentar la información requerida. Si el Contratista o los sub-contratistas han trabajado con anterioridad para ANCAP se considera imprescindible indicar el número de Licitación y el tipo de obra realizada.

Se deberá tener en cuenta que:

- En el caso de antecedentes de empresa que hayan actuado en la modalidad de “consorcio” con otra u otras empresas, se deberá declarar el porcentaje de participación en los mismos del oferente.
- En el caso de antecedentes en obras en las que el oferente haya participado como “subcontrato”, solo se tendrá en cuenta lo realmente instalado por el oferente y no el volumen total de la obra.

ANCAP PLANTA EDUARDO ACEVEDO (LA TEJA)

GERENCIA ABASTECIMIENTO – PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN – TEL. (598 2) – 1931 3625/3628/3770/3409

HUMBOLDT 3900 – CP 11900 – MONTEVIDEO – URUGUAY – WWW.ANCAP.COM.UY



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

- Serán admisibles los antecedentes de la Casa Matriz del oferente, únicamente en el caso que ésta asuma en forma solidaria las responsabilidades previstas en el Pliego de Condiciones para el oferente. A dichos efectos se deberá presentar acompañando la oferta una declaración jurada de la Casa Matriz, en la cual manifieste a texto expreso que asume en forma solidaria las responsabilidades, con las correspondientes certificaciones notariales.

II.8 – LISTA DE EXCEPCIONES

No se admitirán excepciones, los desvíos y/o apartamiento serán analizados de acuerdo a lo establecido en el numeral II.5

III.2 – COTIZACIÓN

La cotización por los suministros (equipos y repuestos nuevos) deberá ser formulada en condiciones puesto en la Boya Petrolera a precio neto, ya que está exonerada de recargos de importación e IVA por ser La Boya de José Ignacio Puerto Libre. Los trámites correspondientes ante la Aduana son a cargo del Adjudicatario.

El software, proyecto y servicios a prestar del exterior y por empresa extranjera, se deberán cotizar incluyendo el 12% (doce por ciento) de IRNR (Impuesto a la Renta de No Residentes), debiendo dejar constancia de ello en la propuesta. Para el caso de un Consorcio o empresa uruguaya no deberá ser incluido el 12% de IRNR.

La cotización global incluirá todos los conceptos de coste para una entrega llave en mano que a modo de ejemplo se indican pero que no pretende ser exhaustiva:

- Costes de todo el personal de trabajo
- Costes de la Seguridad Social y Leyes del Trabajo
- Obrador, taller, equipos y herramientas necesarias para los trabajos en planta La Teja, Terminal del Este y Boya Petrolera luego de encontrarse operativa
- Empleados administrativos
- Alimentación y transporte del personal.
- Materiales de diseño y reprografía (tres copias por documento + original)
- Suministro de software y sus manuales
- Suministro de los archivos digitales
- Teléfonos, fax
- Materiales de consumo y equipamientos de oficina, incluso informática y software
- Mantenimiento de los equipos de trabajo
- Materiales de seguridad y equipo de protección personal
- Gastos indirectos y de administración, gestión y tramitación de permisos
- Honorarios
- Cualquier otro rubro no especificado pero necesario para cumplir la totalidad de lo solicitado de acuerdo con el Objeto del Contrato y su Alcance, según la Memoria Técnica.

El oferente deberá cotizar de acuerdo la siguiente tabla:

Ítem	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Diseño del proyecto	1	global		-
2	Ingeniería de detalle	1	global		-
3	Suministro e instalación de equipos y accesorios para el monitoreo de los parámetros operativos y ambientales:				



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

3.1	Tensión de trabajo en el cabo de amarre	1	global		-
3.2	Intensidad y dirección de viento en la Terminal	1	global		-
3.3	Presión del producto (crudo) en cada una de las líneas de la Boya	1	global		-
3.4	Procesamiento de imagen de la Boya (en tierra y mar)	1	global		-
3.5	Detector de derrame de hidrocarburos a instalarse en el centro de la	1	global		-
3.6	Medición de voltaje de baterías y corrientes de carga del sistema de alimentación eléctrica	1	global		-
3.7	Cámara termográfica para la detección de derrame de hidrocarburos	1	global		-
3.8	Inclinación de la Boya	1	global		-
3.9	Sistema AIS	1	global		-
3.10	ADCP de transmisión de datos y tensión por cable	1	global		-
3.11	Distancia entre Boya y buque petrolero; con una precisión de aproximadamente 1. 5 m	1	global		-
4	Desarrollo del proyecto				
4.1	Componentes principales y arquitectura del sistema	1	global		-
4.2	Herramienta informática para el monitoreo/operación de los parámetros definidos, y su integración con los sistemas corporativos	1	global		-
5	Capacitación	1	global		-
6	Servicio de mantenimiento y asistencia	24	mes		-



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

	Precio Total en U\$S				
7	OPCIONALES Suministro e instalación de equipos y accesorios para el monitoreo de los parámetros operativos y ambientales:				
7.1	Software de análisis de vida útil de cabo de amarre en función de la tensión en la que está sometido	1	global		-
7.2	Caudal y presión en tierra	1	global		-
7.3	Distancia entre Boya y buque petrolero; sistema de corrección de tipo RTK (Real Time Kinematic) con una precisión de 2 cm	1	global		-
7.4	ADCP con modem acústico	1	global		-

Notas:

- 1- Los oferentes deben cotizar obligatoriamente todos los ítems a excepción del ítem 7 - OPCIONALES (y sub-ítems 7.1, 7.2, 7.3 y 7.4), para que la oferta sea considerada.
- 2- Las ofertas que coticen el costo total del servicio mensual con un valor superior a 15.000 (Ítem 6) dólares americanos podrán ser **descartadas**.
- 3- El ítem 4 contempla todo suministro (servidor, equipo de comunicación, ups, etc.) no definido en los ítems 3 y 7, y actividades (configuraciones, conexiones, montajes, instalaciones de: servidor, ups, etc.) para el desarrollo del sistema de forma integral.

III.3 – COMPARACIÓN DE OFERTAS

A los efectos de la comparación de ofertas se tendrá en cuenta el “Precio Total” de la tabla del punto Cotización, los cambios y arbitrajes vigentes a la fecha de apertura de la Licitación para las monedas cotizadas y el margen de preferencia a aplicar de acuerdo a lo establecido en los arts. 41 y 44 de la ley 18.362 y Decretos del Poder Ejecutivo números 13/2009, 371/2010, 164/013 y 131/014, disposiciones concordantes y/o complementarias.

III.4 – ADJUDICACIÓN

A los efectos de la adjudicación se tendrá en cuenta el menor precio total comparativo. La licitación será adjudicada a una sola firma.

ANCAP, a su criterio, decidirá que subítem de cotización opcional (7.1, 7.2, etc) de la Tabla de Cotización del numeral III.2 COTIZACION adjudicará, de acuerdo a la viabilidad técnica y conveniencia económica.

ANCAP se reserva el derecho de dejar sin efecto la licitación en cualquier instancia del procedimiento previa a la adjudicación, sin que por ello incurra en responsabilidad de tipo alguno, y no teniendo los oferentes derechos a reclamo alguno.



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

III.7 – CONDICIONES DE PAGO

El total de lo adjudicado se pagará de la siguiente manera:

Por todos los conceptos correspondientes a la ingeniería, suministro, instalación y servicio de mantenimiento, llave en mano del “Sistema de Monitoreo Ambiental y Operativo para la Boya Petrolera de José Ignacio”:

- a) El Diseño del Proyecto (Ingeniería básica) se pagará con la aprobación por parte de ANCAP de los entregables descriptos en el Artículo VII ENTREGABLES, literal a) de la Memoria Técnica.
- b) La Ingeniería de Detalle se pagará con la aprobación por parte de ANCAP de todos los entregables descriptos en el Artículo VII ENTREGABLES, literal b) de la Memoria Técnica.
- c) El ítem 4 se pagará de acuerdo al avance de ejecución de los trabajos. Para esto el Adjudicatario, previo al inicio, deberá desglosar de forma racional lo cotizado.
- d) El ítem 3 y 7 se pagará por equipo instalado completamente (con terminales, cableado, etc.). El adjudicatario deberá desglosar cada sub-ítem por suministro e instalación a efectos de dejarlo operativo, deberá ser coherente con los costos del mercado. De adjudicarse el sub ítem 7.2, el caudalímetro adicional se pagará una vez recibido el equipo en planta.
- e) De los ítems 1 a 4 ANCAP se reservará el 10% de cada uno de los pagos hasta ejecutar la prueba completa satisfactoria del sistema, cuando la boya se encuentre en el mar, instalada en su destino definitivo.
- f) El ítem 5 - Capacitación, se pagará por instancia realizada por lo que el monto se deberá fraccionar de acuerdo a la cantidad de capacitaciones acordadas.
- g) El servicio de mantenimiento se pagará mensualmente siempre y cuando se entreguen los informes y se cumpla el plan de mantenimiento. Se abonará un 60% del servicio mensual cotizado, si se cumple lo antes descripto. El restante 40% se abonará proporcionalmente en base al porcentaje de equipos operativos (lectura de parámetros disponibles) en el mes correspondiente.

Nota: Se requiere expresa aceptación del oferente para esta forma de condiciones de pago.

Las facturas se presentarán con el siguiente encabezamiento:

“L.P. N° **1600161600** - Pedido de Compra N°
Servicio:”

En el caso de facturas no electrónicas, deberán ser entregadas en original y tres copias en la **Mesa Centralizadora de Facturas** (Edificio Central de ANCAP, calle Paysandú y Avda. Libertador Brigadier General Lavalleja) – Planta Principal.

En el caso de facturas electrónicas, deberán seguir el procedimiento indicado en el **Instructivo** que se adjunta.

Toda factura incorrectamente presentada con errores será rechazada.

La Administración no será responsable por las demoras que pudieran surgir en los pagos de las facturas originadas por errores en las mismas y rechazos.

De no mediar circunstancias extraordinarias y problemas de facturación como las indicadas arriba, los pagos se realizarán a los 30 días a partir de la recepción de la factura.

Los pagos a proveedores se realizarán a través de transferencia bancaria en el BROU tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes) y a otros bancos que estén registrados en el RUPE, dos veces por semana (martes y jueves).

El adjudicatario deberá ajustarse a los siguientes anexos incluidos en el presente pliego:

- INSTRUCTIVO PARA LA RECEPCIÓN Y PAGO DE FACTURAS CRÉDITO DE PROVEEDORES DE PLAZA.

- DISPOSICIONES LABORALES Y PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PAGOS.

III.12 – HORARIO

El régimen de horario a cumplir será de lunes a viernes de 7:00 a 17:00. Salvo lo expresamente indicado en el pliego, no se generarán más costos para ANCAP y se encontrarán incluidos dentro del valor cotizado para cada ítem el pago de todas las compensaciones extraordinarias o cualquier tipo de beneficio que el

ANCAP PLANTA EDUARDO ACEVEDO (LA TEJA)

GERENCIA ABASTECIMIENTO – PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN – TEL. (598 2) – 1931 3625/3628/3770/3409

HUMBOLDT 3900 – CP 11900 – MONTEVIDEO – URUGUAY – WWW.ANCAP.COM.UY



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

contratista tuviere que retribuirle a su personal dentro del horario indicado. Independientemente de lo anterior, es obligación del Contratista cumplir con las compensaciones extraordinarias o cualquier tipo de beneficio que el contratista tuviere que retribuirle a su personal de acuerdo a los convenios y normativa vigente.

Cuando por motivos de atraso en la fecha de entrega acordada o para el cumplimiento de la misma debido a demoras no atribuibles a ANCAP, el contratista podrá y deberá realizar las horas extras que crea convenientes para la más rápida finalización de los trabajos. Esto no traerá aparejado ningún costo extra para ANCAP. Para realizar estas horas extras se tendrá que coordinar con la Dirección de los trabajos al menos 72 horas antes de comenzar la realización de las mismas.

III.13 – PLAZOS

El plazo para la realización de todas las tareas para cumplir con el objeto de la licitación, exceptuando la entrega de las autorizaciones finales de los organismos involucrados no deberá ser superior a 6 meses calendario, se contarán a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra, la que se realizará dentro de los 30 días calendario posteriores a que el Contratista reciba la orden de compra por parte de ANCAP. La fecha de la misma la fijará ANCAP. Dentro del mencionado plazo, se excluyen las tareas obligatorias posteriores al comienzo en productivo del proyecto.

Se descontarán del plazo los posibles días de atraso por razones de fuerza mayor no imputables a la empresa, los que deberán ser debidamente registrados, documentados, y aprobados por ANCAP.

ANCAP tendrá 15 días hábiles para evaluar y expedirse sobre la documentación técnica presentada (planos, layout, etc). De no ser devueltos aprobados, rechazados o con las observaciones que corresponda, el contratista los considerará aprobados.

En la memoria técnica - CLARIFICACIÓN DE LOS PLAZOS Y OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO, se detallan con mayor énfasis los plazos y condiciones de trabajos.

IV.8 – DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

IV.8.1 – DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

En la oferta se proveerá toda la documentación técnica necesaria para que ANCAP pueda evaluar si el sistema de telemetría propuesto cumple con el alcance pretendido en el presente Pliego de Condiciones (especificación de la instrumentación, capacidad de procesamiento del sistema, comunicaciones, etc). .

El adjudicatario presentará la documentación técnica e ingeniería de detalle que elabore (hipótesis de servicio, dimensionado, especificación de equipos, procesamiento de datos del software, , planos de obra, etc.) a la Dirección de Obra (o Director de los trabajos) de ANCAP, y deberá de acordar con la misma su aprobación.

Durante la realización de los trabajos, el contratista presentará y mantendrá actualizado quincenalmente un cronograma general con el “avance” de los trabajos. En el mismo se indicarán las actividades, la fecha, los recursos empleados y el plazo total comprometido.

En cualquier momento durante el transcurso de la licitación, ANCAP podrá solicitar al contratista que presente una actualización del cronograma de los trabajos (o de una etapa en particular) junto con la evaluación del mismo y las medidas a tomar por el contratista para corregir los eventuales desvíos que pudieran existir. Cualquier recurso u régimen de trabajo que se destine para la corrección de desvíos (de responsabilidad del contratista) en los plazos establecidos en el cronograma, no tendrán costo para ANCAP.

La documentación se entregará en original en papel, una copia y respaldo en soporte magnético (AutoCAD y/o Microsoft Office según corresponda)

La aprobación de ingeniería de detalle, planos, memorias técnicas, etc. por parte de ANCAP (implícita o explícitamente) implica solamente la conformidad con las bases conceptuales y los lineamientos generales a considerar, pero la misma, no releva al Contratista de sus responsabilidades ante errores u omisiones en el cumplimiento de normas, procedimientos, especificaciones o requisitos del pliego aplicables a cada caso, y no obstante esto, el contratista

ANCAP PLANTA EDUARDO ACEVEDO (LA TEJA)

GERENCIA ABASTECIMIENTO – PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN – TEL. (598 2) – 1931 3625/3628/3770/3409

HUMBOLDT 3900 – CP 11900 – MONTEVIDEO – URUGUAY – WWW.ANCAP.COM.UY



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

siempre estará obligado a tener la autorización de ANCAP previo a la ejecución o finalización de cualquier tarea realizada.

IV.10 – INSPECCIÓN DE LOS MATERIALES

Se recomienda que el oferente indique en su oferta cuáles serán los recursos que tendrá para la inspección de los materiales, los procedimientos a utilizar, el plan de inspección y el responsable, tanto en origen como en obra.

ANCAP se reserva el derecho de efectuar sus propios controles.

Toda vez que el adjudicatario realice inspecciones de materiales o previo a la fabricación de cualquier equipo en el país o en el exterior, deberá comunicarlos al Director de los trabajos quien, a su criterio, podrá disponer la concurrencia de un inspector o representante.

La inspección visual de los materiales por parte de ANCAP será uno de los hitos para el proceso de aceptación y liberación del pago de los mismos.

Si los materiales presentados in situ no fueran de la calidad y condiciones establecidas, no contarán con los certificados de calidad necesarios, o estuvieran defectuosamente preparados, deberán ser retirados por el Contratista y reemplazados a su costo, por otros que cumplan con esas exigencias.

CAPÍTULO VI - MEMORIA TÉCNICA

VI.1 - LA BOYA PETROLERA Y EL TERMINAL DEL ESTE

El 100% del ingreso de petróleo crudo al Uruguay, se realiza a través de las instalaciones de ANCAP situadas en el Terminal del Este – José Ignacio, ubicadas a aproximadamente 30 km al NE de Punta del Este – Departamento de Maldonado, sobre el océano Atlántico.

En forma resumida, las mencionadas instalaciones constan de:

Instalaciones marinas

- Monoboya tipo tornamesa de acero de 10m de diámetro, diseño SBM Single Buoy Mooring
- Capacidad de amarre para buques de hasta 150.000 dwt de desplazamiento
- 6 cadenas con anclas de 22 Ton cada una
- 1 cabo de amarre de 55m de largo y 40cm de circunferencia
- Manguerotes flotantes: 2 líneas de 230m de largo, desde 40cm a 60cm (16" a 24") de diámetro, para 21 kg/cm², con doble carcasa
- Manguerotes submarinos: 2x50cm (20"), doble carcasa anti-derrames, que conectan la boya al PLEM con una configuración tipo "linterna china modificada"
- Oleoducto submarino: diámetro 36", y aproximadamente 4km de longitud

IMPORTANTE: Se está programando que la Boya actualmente en operación será reemplazada en el año 2024, por lo que se está preparando una Boya de reemplazo en las instalaciones de la Refinería de La Teja

ANCAP está recibiendo alrededor de 16 a 20 tanqueros al año, (1 cada 25 días aproximadamente), con una capacidad promedio de 1 millón de barriles.

VI.2 – OBJETO GENERAL DEL CONTRATO

Proyecto técnico completo (ingeniería básica y de detalle), suministro completo de componentes y equipos, montaje, instalación y puesta en marcha, en condición llave en mano, de un sistema de monitoreo ambiental y operativo para la Boya Petrolera de José Ignacio, con cobertura de garantía **por dos años** desde su puesta en servicio y **un año** desde su puesta en marcha en el mar. El suministro de perfiles metálicos y la instalación de estructuras/soportes para la instalación de equipos (del nuevo sistema de telemetría) en la Boya será realizada mediante otro contrato. Se adjunta el diseño estructural del sistema de fijación y soportes del sistema, ver documento: **"BRT-SF-010-SISTEMA DE FIJACIÓN Y SOPORTES PARA UNA NUEVA TELEMETRÍA"**. Todos los costos asociados a los ajustes que el Adjudicatario considere necesarios realizar deberán ser contemplados en la cotización de la instalación de los instrumentos (ítem 3 y 7). Como objetivo general, se busca que luego de finalizados los trabajos, todas las operaciones de carga/descarga se

ANCAP PLANTA EDUARDO ACEVEDO (LA TEJA)

GERENCIA ABASTECIMIENTO – PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN – TEL. (598 2) – 1931 3625/3628/3770/3409

HUMBOLDT 3900 – CP 11900 – MONTEVIDEO – URUGUAY – WWW.ANCAP.COM.UY



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

realicen con la máxima eficiencia y seguridad operativa, con énfasis en la protección a ultranza del ambiente, mediante un sistema tecnológicamente avanzado, exhaustivo, con equipos y componentes de probada calidad y eficacia en la aplicación.

Asimismo, se busca que la instalación y uso del mencionado sistema, permita alcanzar las mejores prácticas operativas y de mantenimiento existentes en la materia.

Es decir, la oferta básica a cotizar consiste en la colocación de todos los equipos y accesorios sobre la boya fuera de servicio ubicada en seco sobre el muelle de la Refinería, y todos los trabajos complementarios del tipo que fueren (en la Boya en tierra y/o posteriormente en el agua y en Terminal del Este), para que todas las prestaciones solicitadas funciones adecuadamente y con el grado de calidad y confiabilidad exigida.

VI.3 – OBJETO ESPECÍFICO

VI.3.1 – Prestaciones del sistema

A continuación, se describen con mayor detalle las prestaciones que debe cumplir el sistema:

1. El sistema a ofrecer deberá estar especialmente diseñado para monoboyas petroleras, y sus componentes principales deberán contar con instalaciones comprobables en la industria petrolera off-shore en general, y/o monoboyas en particular, con tecnología de última generación de modo de tener la mejor respuesta operativa posible, versatilidad de uso, e integración transparente con otros sistemas corporativos, equipos eficientes en cuanto al consumo de energía.
2. Todos los equipos ofertados deberán ser de marca y calidad reconocida, con capacidad y rango de trabajo para servicio extrapesado, ambiente oceánico y submarino, y fuertes condiciones climatológicas: Altura de ola característica 3 m, altura de ola pico 12 m, velocidad de viento sostenida de 150 km/h. Toda la instalación debe ser realizada a prueba de explosión según API 500, los cables instalados dentro de cañeros con Schedule 80 o 160 según lo definido por ANCAP. Todos los equipos/accesorios, gabinetes y conexiones deberán tener el grado IP suficiente (mínimo IP68) para resistir el impacto de olas e inmersiones momentáneas durante tormentas severas es importante tener en cuenta que las olas impactan y pasan por encima de la mesa de la boya así como también ser aptos para trabajar en áreas clasificadas según API500.
3. Todos los equipos e instalaciones ofertados sean nuevos tendrán una garantía mínima de dos años a partir de su puesta en servicio en Tierra siendo responsable de la misma el Contratista. En todos los casos, dichas garantías (de los equipos nuevos), serán endosadas a favor de ANCAP. Esta garantía es obligatoria para la consideración de la oferta. Implicará que la empresa deberá, en ese lapso reparar o reemplazar el elemento dañado e incluirá la mano de obra necesaria para efectuar la desinstalación y reinstalación del equipo en falla.
4. La calidad y capacidad de los mismos deberá ser por lo menos igual o superior a los equipos existentes en la Boya que está en funcionamiento; se adjunta archivo con marca y modelo de los instrumentos y cámaras existentes. Instrumentos de última generación en cuanto a la eficiencia energética.
5. Se deberá especificar el mantenimiento mínimo necesario para mantener en funcionamiento todos los equipos e instalaciones. Se deberá entregar un plan de mantenimiento
6. Los fabricantes de los instrumentos deberán tener una experiencia sólida en los equipos a instalar.

VI.3.2 – Descripción técnica de los ítems del Cuadro de Cotización

Ítem 1-Diseño del proyecto

Implica todos los trabajos de ingeniería básica incluyendo una descripción detallada de la arquitectura del sistema con diagramas de bloques del mismo, especificación funcional, listado de equipos y materiales, sus



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

especificaciones, y sus típicos de montaje. Se deberá brindar las fichas técnicas de los equipos/accesorios a modo de verificar la calidad de los mismos. La etapa se dará como finalizada una vez que ANCAP apruebe la documentación presentada por el Adjudicatario.

Ítem 2- Ingeniería de detalle

El presente ítem refiere a todas las actividades previas al comienzo de los trabajos, incluye (mínimamente):

- Las correcciones, ampliaciones o mejoras al Diseño inicial del proyecto (ítem 1).
- Planos del layout general en cada sitio de la instalación, con la ubicación de los equipos e instrumentos con sus respectivos cableados
- Memoria de cálculo de consumos de energía eléctrica
- Cálculo de radio enlace y comunicaciones
- Planos de montaje electromecánico
- Planos de gabinetes
- Diagrama en bloques
- Listado de equipos, materiales e instrumentos (que incluya número de parte, marca, modelo, proveedor, cantidad y unidad)
- Listado de cables (de donde hasta donde van, tipo de cable con gabinete y numero de borne y un diagrama general de distribución de equipos y borneras incluido)
- Ingeniería de comunicaciones (indicando en diagrama sus componentes tipo de conexión, N° IP, etc.)
- Diagramas de conexiónado (eléctrico-instrumentación y de elementos de la red) y diagramas de lazo
- Software, procesamiento de datos, diseño de pantallas, histórico de datos, alarmas lumínicas y sonoras

Ítem 3 – Suministro e instalación de equipos y accesorios para el monitoreo de los parámetros operativos y ambientales

Subítem 3.1 – Tensión de trabajo en el cabo de amarre

El adjudicatario deberá suministrar e instalar todo lo necesario para medir la tensión de trabajo en el cabo de amarre cuando haya un buque amarrado, con alarmas visual y sonora en estaciones portátiles y remotas. Rango de tensiones a medir: de 0 a 150 Ton. El sensor de la carga de trabajo deberá instalarse en el triángulo de amarre del cabo.

En el presente subítem, también, se deberá suministrar e instalar las canalizaciones y cableados necesarios para una posible instalación de 2 pines de carga (no incluye su suministro) en los cáncamos contra la Boya.

Subítem 3.2 – Intensidad y dirección de viento en la Terminal

Incluye todo lo necesario para el monitoreo continuo de la intensidad y dirección de viento en la Terminal. Los instrumentos deberán ser instalados en el edificio principal sobre la oficina de Vigilancia.

Subítem 3.3 – Presión del producto (crudo) en cada una de las líneas de la Boya

El adjudicatario deberá suministrar e instalar todo lo necesario para monitorear la presión en cada una de las líneas. El instrumento deberá tener una capacidad de medición 0 a 18 kg/cm², y deberá ser instalados sobre las líneas en la tornamesa. Se adjunta información técnica que deben cumplir los transmisores de presión.

Subítem 3.4 – Procesamiento de imagen de la Boya (tierra y mar)

El presente subítem incluye todo lo necesario (materiales, cámaras, cables, procesadores, etc) tiene el objetivo de contar con un sistema de vigilancia con:

- Procesamiento de imagen de la Boya desde un sistema CCTV (o similar) con una cámara con movimiento (aptas ambiente oceánico) de calidad HD, a instalarse en la Boya. La instalación de la cámara deberá ser tal que permita la visualización del estado de los manguerotes y el lado norte-este los mismos.



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

- Procesamiento de imagen de la Boya desde un sistema CCTV mediante la utilización de 1 cámara a instalarse en la azotea de Sala de Operaciones -Terminal del Este. La cámara deberá ser específica para vigilancia de largo alcance con imágenes constantemente nítidas.

Subítem 3.5 – Detector de derrame de hidrocarburos a instalarse en el centro de la Boya

Suministro e instalación de un detector ultravioleta de derrame de hidrocarburos a en el pozo de la Boya. El equipo deberá tener una sensibilidad específica para captar un derrame en un espejo de agua con movimiento.

En el presente ítem también se deberá considerar el suministro e instalación de un sensor de pérdidas de hidrocarburos entre los sellos del MPDU.

Subítem 3.6 – Medición de voltaje de baterías y corrientes de carga en el sistema de alimentación

Se deberá monitorear el estado de las baterías midiendo de forma continua su voltaje y las corrientes de carga.

Subítem 3.7 – Cámara termográfica para la detección de derrame de hidrocarburos

Suministro e instalación de cámara termográfica para la detección de derrame de hidrocarburos o gases, la misma deberá ser instalada en la Boya de forma tal que se pueda visualizar las líneas flotantes. Las imágenes tomadas por esta cámara deberán visualizarse en el mismo sistema de videovigilancia que el resto de las cámaras (subítem 3.4).

Subítem 3.8 – Inclinación de la Boya

El Adjudicatario deberá proveer todo lo necesario para monitorear en tiempo real la inclinación de la Boya.

Subítem 3.9 – Sistema AIS

Se deberá suministrar e instalar en la Boya un sistema AIS (Automatic Identification System), para emitir señal de posicionamiento a los radares de las embarcaciones que navegan en la zona

Subítem 3.10 y 7.4 – ADCP

El objetivo del presente subítem es el monitoreo continuo de:

- Frecuencia y altura de olas
- Velocidad y dirección de la corriente de superficie y perfil submarino de corrientes en como mínimo 4 niveles, uno cada 5 metros: (0; -5m; -10m y -15m)
- Medidor de mareas

A efectos de analizar las opciones el oferente deberá cotizar por el suministro e instalación de:

- subítem 3.10 ADCP de transmisión de datos y tensión por cable. Los cables deberán ser extraíbles a efectos de realizar cambios de elementos submarinos.
- subítem 7.4 ADCP con modem acústico. Los elementos a instalar en el lecho marino deben tener una autonomía mínima de 6 meses respecto a baterías y almacenamiento de datos

ANCAP decidirá cuál de los subítems adjudicar en función de la relación costo/beneficio.

Subítem 3.11 y 7.3 – Distancia entre Boya y buque petrolero

A efectos de monitorear la distancia entre petrolero y la Boya durante la descarga el oferente deberá cotizar:

- subítem 3.11 - Sistema de correcciones diferenciales en tiempo real con una precisión de aproximadamente 1.5 m
- subítem 7.3 - Sistema de corrección de tipo RTK, con una precisión de 2 cm, para determinar excursión de la boya

ANCAP decidirá cuál de los subítems adjudicar en función de la relación costo/beneficio.



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

Ítem 4 – Desarrollo del proyecto

El ítem 4 contempla todo suministro (servidor, equipo de comunicación, ups, antenas, cableado, terminal, llave térmica, etc.) no contemplados en los ítems 3 y 7, y actividades (configuraciones, conexiones, montajes, instalaciones de: servidor, ups, etc.) para el desarrollo del sistema de forma integral. Visualizando todas las variables e imágenes en cada uno de los sitios de instalación referidos en el numeral VI.4.

Subítem 4.1 Componentes principales y arquitectura del sistema

Incluye el suministro e instalación de los equipos/accesorios y actividades necesarias para el correcto funcionamiento del sistema integro a efectos de cumplir con lo establecido en el numeral VI.4. Se deberán realizar pruebas de funcionamiento del sistema en presencia del Director de los trabajos de ANCAP.

Subítem 4.2 Herramienta informática para el monitoreo/operación de los parámetros adjudicados, y su integración con los sistemas corporativos.

Se deberá suministrar e instalar una herramienta informática para el monitoreo continuo y de manera segura de las variables operativas y meteomarinas. El adjudicatario deberá incluir todo lo necesario para cumplir con los requerimientos establecidos en el numeral VI.4 (Herramienta informática a suministrar para el monitoreo/operación de los parámetros definidos, y su integración con los sistemas corporativos)

Ítem 5 – Capacitación

Contemplan todas las actividades y recursos necesarios a efectos de cumplir con el alcance del numeral VI.4.
2 CAPACITACION DEL PERSONAL

Ítem 6 – Servicio de mantenimiento y asistencia

El oferente deberá cotizar todo lo necesario para cumplir con el alcance establecido en el numeral VI.5 –
SERVICIO DE MANTENIMIENTO y ASISTENCIA

Ítem 7 – Suministro e instalación de equipos y accesorios para el monitoreo de los parámetros operativos y ambientales OPCIONALES (cotización opcional)

Subítem 7.1 - Software de análisis de vida útil de cabo de amarre en función de la tensión en la que está sometido

Se deberá suministra un software de análisis de vida útil de cabo de amarre en función de la tensión en la que está sometido. ANCAP brindará la norma técnica para la fijación del criterio de evaluación del estado del cambo de amarre

Subítem 7.2 - Caudal y presión en tierra

Suministro e instalación de un caudalímetro intrusivo a instalarse en la línea de 36" en la zona del manifold. Se adjunta información técnica mínima que debe cumplir el caudalímetro y su instalación. **Importante:** De ser adjudicado el presente ítem, se deberá suministrar un caudalímetro adicional de respaldo, la entrega del mismo será al año de la puesta en marcha del sistema (integral)

En el mismo punto de la línea se deberá instalar un transmisor de presión de iguales capacidades que referido en el subítem 3.3

VI.4 – ALCANCE DE LOS TRABAJOS SOLICITADOS

VI.4.1 TELEMETRÍA – SISTEMA INTEGRAL

a) Monitoreo/operación de los parámetros operativos y ambientales definidos en el capítulo VI.3) OBJETO ESPECÍFICO

Corresponderá al adjudicatario, en la presentación de su Propuesta General y Plan de Trabajo, que incluye la ingeniería básica y de detalle del proyecto , realizar una exhaustiva descripción de todos los elementos necesarios, a fin de explicar claramente cómo se realizará el monitoreo/operación de los parámetros operativos y ambientales definidos en el capítulo VI.3) OBJETO ESPECÍFICO, detallando sus diferentes

ANCAP PLANTA EDUARDO ACEVEDO (LA TEJA)

GERENCIA ABASTECIMIENTO – PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN – TEL. (598 2) – 1931 3625/3628/3770/3409

HUMBOLDT 3900 – CP 11900 – MONTEVIDEO – URUGUAY – WWW.ANCAP.COM.UY



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

partes constitutivas en cada uno de los sitios de instalación (Terminal del Este, Boya, Estación Portátil de Telemetría, oficina de Puerto y oficina de Prefectura Nacional Naval), indicando como mínimo:

- Tipo, calidad y cantidad de equipos a suministrar, con su completa descripción técnica, y demostración fehaciente de que están dimensionados adecuadamente para el “servicio extrapesado” solicitado.
- Descripción exhaustiva de los trabajos necesarios de instalación a realizar (y desinstalación de elementos obsoletos), y de qué forma se realizará.
- Explicación en detalle de cómo se recolectará, transmitirá y procesará toda la transmisión de datos. Se valorará la facilidad de acceso y compresión de los sistemas. Explicación detallada de la topología de la red de comunicaciones.
- Todo otro elemento, información o característica específica, de cualquier índole, que se considere importante incluir, de modo que, en conjunto con los otros elementos obligatorios de la oferta, permita un completo y cabal entendimiento de la misma.

De todas maneras, y sin perjuicio de lo expresado anteriormente, se deberá indicar un listado mínimo de los equipos a suministrar e instalar para llevar a cabo las prestaciones indicadas. La solución deberá ser completa, llave en mano, y como mínimo deberá contar con los siguientes equipos/componentes principales:

- Estación Central de Monitoreo a instalarse en la Sala de Control de la Terminal.
(Mínimo 2 monitores)
- Repetidoras de lecturas en oficina de Jefatura y oficina de ingeniería en el Terminal, y en oficina del muelle del Puerto de Punta del Este
- Sistema de visualización de cámaras en oficina de la Prefectura Nacional Naval (Mínimo 1 monitor)
- Sistema de Telecomunicaciones troncal.
- Estación portátil para llevar a bordo del Buque Tanque. La misma deberá permitir:
 - Visualizar las variables SCADA (presión, tensión en cabos, etc)
 - Latitud y longitud y cálculo de la distancia entre el buque tanque y la Boya durante la descarga de crudo
- El sistema de comunicación de la estación deberá ser mediante 4G/LTE y un sistema secundario VHF (redundante) de 900 Mhz-2.4Ghz
- Un DVR/servidor para grabación de imágenes de las cámaras y datos, con capacidad de almacenamiento mínimo 1 año. Grabación continua, funciones de búsqueda y edición de imágenes. Se deberá con otro adicional de respaldo con similar capacidad.
- Sistema de generación, respaldo y alimentación eléctrica en la Boya (Equipos generadores de energía y Baterías) para los parámetros de cotización obligatoria y un 20% adicional para la instalación de otros instrumentos. Sobre el casco de la Boya no podrán instalarse más de 10 paneles solares de 60x80 cm (medidas aproximadas). El sistema deberá contar con programación automática de forma tal que se puedan realizar ahorros energéticos cuando no sea necesario el monitoreo de variables meteorológicas y/o operativas. Los paneles solares deberán ser transitables (pisables)
- RTU-Boya que será la principal a instalarse en la plataforma de la boya, la cual se comunica con la RTU-Terminal. Esta RTU-Boya también tendrá conectividad con los instrumentos.
- RTU-Terminal, será la RTU existente en la Sala de Control de Operaciones, y que concentrará un I/O que se desarrolla en esa zona.
- Servidores (principal y redundante), para el procesamiento en tiempo real de la información de los instrumentos del sistema, y capacidad de almacenamiento de un mínimo de 4 años de las variables del sistema en la base de datos del SCADA
- Cajas para tableros y contenedores de equipos, cableados de instrumentación y eléctricos, etc. Todo cumpliendo con las normativas correspondientes

En función de las variables a monitorear adjudicadas, el Adjudicatario deberá indicar una lista mínima de repuestos recomendados para **1 año de operación y mantenimiento**.



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

Dicha lista estará discriminada por ítem, cantidad, y número de parte del fabricante con sus precios unitarios y totales. ANCAP podrá decidir qué repuestos de la lista adjudicar.

b) Trabajos típicos a realizar en la etapa de ingeniería

Los trabajos típicos a realizar, incluirán como mínimo:

- Ingeniería básica y de detalle para todo el proyecto
- Dimensionamiento completo de todo el sistema
- Revisión de paquetes de Ingeniería de detalle realizados por terceros.
- Verificación de la construcción en base a la ingeniería de detalle aprobada.
- Relevamiento de instalaciones y generación de documentos funcionales (Layout, P&ID, memorias de cálculo, etc).
- Relevamiento y/o evaluación de las instalaciones existentes.
- Estudios técnicos necesarios para el diseño del sistema solicitado.
- Diseño de la arquitectura definitiva del sistema.
- Hojas de datos, Especificación funcional y Plan General de Ejecución del Proyecto.
- Cronograma de actividades, que durante los trabajos será actualizado semanalmente.
- Plan de manejo de cambios y seguimiento administrativo del proyecto.
- Plan de Calidad y Plan de Seguridad del proyecto.
- Procura de todos los materiales y equipos necesarios.
- Típicos de desmontaje y montaje.
- Desmontaje y retiro de los elementos y equipos obsoletos, y elementos y equipos que se reutilizarán.
- Descripción del sistema de energía
- Características técnicas y geométricas de las cajas, gabinetes, cableados y tableros.
- Configuración y programación de los nuevos equipos, instrumentos y analizadores de acuerdo con la matriz de causa/efecto y demás documentos a tomar como base.
- Estudio y diseño de telecomunicaciones para toda la solución requerida. Cálculo de propagación de enlaces en caso de radiofrecuencia.
- Ensamble del sistema; construcción de gabinetes.
- Pruebas en Fábrica.
- Embalaje apropiado para el envío y despacho a planta
- Montaje e instalación de todos los materiales y equipos, ya sea submarino, en superficie y/o en tierra.
- Precomisionado y comisionado. Chequeo de Lazos.
- Pruebas en Sitio.
- Asistencia para puesta en servicio.
- Confección y ejecución por personal competente, de un plan de capacitación general, para varios públicos objetivo
- Entrega en soporte magnético en papel, de todos los recaudos del proyecto completo “as built”, incluyendo planos, manuales técnicos de equipos e instalaciones. Manual técnico completo de operación y mantenimiento obligatoriamente en castellano.

c) Componentes principales y arquitectura del sistema

Tal como ya se ha estipulado, la solución deberá ser completa, llave en mano, y como mínimo deberá contar con los siguientes componentes principales/equipos:

- Estación Central de Monitoreo en la Sala de Control de la Terminal
- Sistema de Telecomunicaciones troncal
- Estación portátil para el buque tanque
- Unidad portátil de Radio/GPS para referencia en el buque tanque
- Sistema de video vigilancia CCTV desde la Terminal para la Boya
- Sistema de generación/alimentación eléctrica en la Boya



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

- RTU-Boya que será la principal a instalarse en la plataforma de la Boya, la cual se comunica con la RTU-Terminal. Esta RTU también tendrá conectividad con los instrumentos
- Todo otro elemento necesario (equipo, instalación, proyecto, comunicación, etc.), como para cumplir adecuadamente y en la calidad requerida, el Objeto y Alcance de la presente contratación

Corresponderá al oferente incluir en su propuesta general, una exhaustiva descripción técnica de cada uno de los componentes principales/equipos definidos en las viñetas anteriores, que equipos incluye, tipo y cantidad, donde y como se instalarían, junto con una completa descripción de la arquitectura general propuesta, y todo otro elemento básico y de detalle que permita una completa comprensión de lo que se está ofertando.

En particular, para el sistema troncal de comunicaciones referenciado en este apartado, corresponde al enlace de datos entre la Boya y el Terminal; el mismo será redundante.

El ancho de banda permitirá la transmisión de las imágenes del sistema CCTV junto con la información operativa del sistema.

El oferente deberá detallar en su oferta el tipo y característica de la comunicación a implementar, tanto el enlace primario, como el back up solicitado. No es admisible la mala calidad de imagen y/o inconvenientes en la continuidad de la transmisión.

d) Herramienta informática a suministrar para el monitoreo/operación de los parámetros definidos, y su integración con los sistemas corporativos

Se trata del suministro, adecuación a medida, definición de interfases e implementación, de una herramienta informática de tecnología avanzada y calidad superior, determinada por la implementación de la misma en proyectos similares al que se está licitando, de modo de permitir a distintos grupos de usuarios (operadores, supervisores, capitanes de amarre, profesionales y técnicos, jefe del Terminal), monitorear/operar en forma amigable, fácil y eficiente, todos los parámetros operativos/ambientales definidos en el presente proyecto.

Funcionalidad mínima que debe tener la herramienta informática:

- o El Sistema SCADA deberá realizar funciones típicas en tiempo real incluyendo la adquisición de datos, manejo de alarmas, comandos de control, manejo de eventos, reportes, gráficos de tendencias, históricos, manipulación de datos y monitoreo de la performance del sistema.
- o La PC servidor SCADA, deberá tomar los datos desde las RTUs de campo mediante un driver incluido en la licencia de software.
- o La Sala de Control de la Terminal deberá disponer de la función de monitoreo y control supervisorio de todas las RTUs asociadas al sistema, actuando por lo tanto como un genuino centro de Telesupervisión y comando.
- o El software deberá realizar testeos para verificar el estado y generar un informe periódico, anunciando al operador el estado de las comunicaciones.
- o El Sistema Operativo a instalar en las PC's del Sistema SCADA de la Terminal será compatible con el Software SCADA a suministrar. El software SCADA se basará en una red TCP/IP, multimaster, y manejará los protocolos estándares de la industria para comunicación de datos (EtherNet/, MODBUS TCP/IP, DNP 3.0, otros a indicar), junto con todos los protocolos de comunicaciones específicos para los equipos a integrar al sistema requerido.
- o Los equipos vinculados al SCADA deberán incluir un estado de calidad del dato que indicará la validez del mismo, un estado de alarmas de la variable, y los setpoints que usarán los RTUs para detectar los límites de alarma. El sistema deberá incluir, para cada variable, la estampa de tiempo en que se actualizó el dato.
- o Deberá ser posible asignar una estampa de tiempo a la variable adquirida, una vez que esta llegue a la PC. Esta estampa deberá ser usada por aplicaciones particulares en el SCADA.
- o El acceso al sistema deberá estar controlado por un password, y se deberá poder acceder de forma remota desde computadoras personales. Este control de ingreso deberá ser aplicable a la base de datos, las funciones del SCADA, archivos y programas, mantenimiento del sistema, etc. Los usuarios del sistema

ANCAP PLANTA EDUARDO ACEVEDO (LA TEJA)

GERENCIA ABASTECIMIENTO – PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN – TEL. (598 2) – 1931 3625/3628/3770/3409

HUMBOLDT 3900 – CP 11900 – MONTEVIDEO – URUGUAY – WWW.ANCAP.COM.UY



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

deberán ser asignados a uno o más grupos de usuarios. El administrador del sistema deberá ser quien tenga el control de los derechos de cada grupo. Los niveles de acceso o grupos serán según el siguiente criterio:

- Visualización solamente
 - Operador
 - Supervisor/Mantenimiento
 - Ingeniero
- o Los operadores del Sistema SCADA deberán disponer la posibilidad de enviar comandos a las Estaciones Remotas.
 - o Todos los comandos iniciados por el operador del Sistema SCADA deberán tener una acción en dos pasos, la primera secuencia será la confirmación y la segunda luego de la confirmación deberá ser el comando en sí mismo.
 - o El sistema deberá suministrar gráficos de tendencias en tiempo real e histórico.
 - o Los puntos de los gráficos deberán poder ser seleccionados por el operador. La escala de tiempo, fecha, hora y unidades de ingeniería deberán poder ser seleccionadas por el operador.
 - o Los datos almacenados en la base de datos deberán estar en condiciones de poder ser reportados. Los reportes a implementar deberán ser configurados por medio de una herramienta de generación de reportes amigable y sencilla de parametrizar.
 - o El Sistema SCADA deberá ofrecer funciones de tratamiento de alarmas.
 - o Las alarmas podrán ser entradas discretas, tags discretos o calculados, límites sobre puntos analógicos, errores de comunicación, fallas de equipos, fallas del sistema SCADA y fallas de comunicaciones.
 - o La detección de una alarma deberá generar una señal visible y audible.
 - o Todas las alarmas deberán poder ser reconocidas por el operador.
 - o El operador deberá poder reconocer un grupo de alarmas al mismo tiempo.
 - o Las alarmas deberán estar clasificadas según su jerarquía. Cada variable/parámetro medido deberá contar con, como mínimo, dos niveles de alarma.
 - o Deberá reconocer la ocurrencia de un evento predefinido y deberá poder iniciar la respectiva acción predefinida.

• Características obligatorias de la herramienta informática

- o El software SCADA deberá tener un alto nivel de disponibilidad, que estará fundado en una arquitectura redundante y será implementada de tal manera que un punto de falla no resulte en pérdida o degradación de la performance del sistema.
- o La redundancia será manejada en forma estándar, preservando la operación del sistema por medio del cambio instantáneo del servidor principal al de respaldo.
- o Debe soportar patrones típicos creados por el usuario.
- o Debe proporcionar facilidad de acceso por estándares de la industria, como mínimo conectividad OPC y ODBC
- o Acceso de datos vía OPC (OPC-DA) para la base de datos - tiempo real.
- o ODBC para la base de datos - tiempo real
- o OPC para los datos históricos.
- o OPC para las Alarmas & Eventos
- o Interfase OLE para la base de datos
- o ODBC / SQL para la base de datos histórica y eventos

• Interfase con otros sistemas corporativos de ANCAP

El sistema a suministrar debe ser lo suficientemente abierto para permitir la interconexión de la base de datos por un mecanismo estándar de la industria, de forma tal que el kit para establecer dichas interfaces esté disponible como un opcional estándar del fabricante. Se deberán informar las capacidades que el sistema dispone para permitir esta integración y suministrarlo en coordinación con el área de Seguridad de la Información de ANCAP.



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

VI.4. 2 CAPACITACION DEL PERSONAL

El Contratista deberá realizar cursos para el personal de ANCAP respecto a la utilización, operación y mantenimiento del Sistema de Telemetría de la Boya.

El plan de capacitación deberá incluir:

- Cursos de operación del sistema
- Cursos de mantenimiento del sistema
- Cursos de ingeniería del sistema (descripción detallada del sistema y su funcionamiento) dirigidos a profesionales del rubro.

ANCAP podrá solicitar el dictado de hasta 3 cursos de cada uno de los arriba mencionados, en cualquier momento dentro del primer año del servicio de mantenimiento, cada uno de hasta un máximo de 20 horas y de no más de 3 horas de carga horaria diaria. En cada instancia participaran, como máximo, 10 personas. ANCAP podrá grabar las capacitaciones. Los cursos deberán dictarse en las instalaciones de ANCAP en Terminal del Este, y el Contratista deberá brindar material en español para cada curso.

Las fechas de cada instancia deberá ser acordada con ANCAP.

VI.4.3 PROPUESTA GENERAL

En base a todos estos elementos, mas todos los que incorpore el oferente en base a su profesionalismo, idoneidad y experiencia en estas temáticas, se deberá presentar obligatoriamente una Propuesta General del trabajo ofertado, incluyendo complementariamente a lo ya estipulado en los artículos anteriores, como mínimo:

- Fases del proyecto, listado exhaustivo de tareas y subtareas, incluyendo los recursos a utilizar por el oferente, nombre del responsable.
- Cronogramas, diagramas de Gantt, Perth, análisis del o los caminos críticos. Plazos totales y parciales. Hitos principales.
- Factores clave para el éxito del proyecto, análisis de riesgos, formas de mitigación
- Se deberá especificar claramente la capacitación mínima que se brindará al personal designado por ANCAP, respecto al uso del software y para la realización del mantenimiento: Temas de los cursos, cargas horarias, evaluaciones, etc.
- Contraparte mínima necesaria a dedicar por ANCAP en cada fase del proyecto o tarea específica
- Todo otro elemento o información de cualquier índole que se considere importante incluir de modo de permitir un completo y cabal entendimiento de la oferta, en particular del plan de trabajo propuesto.
- Adicionalmente, el oferente podrá sugerir la motorización de otras válvulas u otras modificaciones, con el objeto de que los buques petroleros puedan amarrar durante peores condiciones climáticas que las actuales.

VI.4.4 CLARIFICACIÓN DE LOS PLAZOS Y OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

Comienzo de los trabajos

Será una fecha de mutuo acuerdo entre el adjudicatario y ANCAP, la que formalmente deberá quedar fijada a través de la firma de un acta.

Plazo de obra, etapa de ingeniería, suministros y construcción completa según Item b) y propuesta del adjudicatario

Será el que haya fijado el adjudicatario en su oferta, y que no podrá ser mayor a 6 **meses**, según lo estipulado en el Artículo III.12 del Pliego de Condiciones Particulares. El comienzo de la instalación la instrumentación y accesorios será establecida por ANCAP una vez terminados los trabajos metalúrgicos sobre la Boya, la misma no podrá exceder los 3 meses.

Al finalizar esta etapa, el adjudicatario deberá preparar (asegurar, tapar, etc) los equipos y accesorios del sistema instalado para que se pueda realizar el traslado de la Boya vía mar hasta Terminal del Este sin que se vean afectados los mismos.

ANCAP PLANTA EDUARDO ACEVEDO (LA TEJA)

GERENCIA ABASTECIMIENTO – PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN – TEL. (598 2) – 1931 3625/3628/3770/3409

HUMBOLDT 3900 – CP 11900 – MONTEVIDEO – URUGUAY – WWW.ANCAP.COM.UY



COMUNICACIÓN PROCESAMIENTO Y EJECUCIÓN DE COMPRAS

Si por cuestiones Operativas, ANCAP tiene que botar la Boya en el mar dentro del plazo de ejecución de la Obra; se abonará un 15% adicional de la instalación de los equipos/accesorios a instalarse en la Boya puesta en José Ignacio. A efectos del traslado del personal a la Boya el criterio es el mismo al definido en el numeral VI.5 – Servicio de mantenimiento y asistencia (**f – Servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo**)

- **Puesta en servicio y comienzo del servicio de mantenimiento**

Una vez completada en su totalidad la etapa de ingeniería, suministros y construcción según el Item b) del Artículo IV ALCANCE DE LOS TRABAJOS SOLICITADOS y propuesta del adjudicatario, ANCAP fijará formalmente la fecha de puesta en servicio, a través de la firma de un acta por parte del representante autorizado del Contratista y del Director de los trabajos de ANCAP. A continuación de una puesta en servicio satisfactoria, y mediante acta, se formalizará el comienzo del servicio de mantenimiento.

Asimismo, dicha fecha oficiará como la de inicio de la garantía mínima de dos años, de todos los equipos e instalaciones ofertados.

Es importante aclarar que la Boya podría ser puesta en servicio en José Ignacio algunos meses posteriores de finalizados los trabajos de instalación de equipos(etapa previa), por lo que se aclara que ANCAP no asumirá costos extras ni el Adjudicatario tendrá derecho a reclamar. Se asume que al presentarse a la licitación, el oferente acepta lo anterior.

Obligaciones del contratista para ambas etapas: Ver Item e) del Artículo IV ALCANCE DE LOS TRABAJOS SOLICITADOS

Esperando se sirvan tomar nota de lo que antecede, saluda a ustedes muy atentamente,


LIC. CAROLINA CANO
Supervisora
Procesamiento y Ejecución
Gerencia Abastecimiento
ANCAP

ESPECIFICACIONES DE CAUDALIMETRO ULTRASONICO

INTRUSIVO:

1. El instrumento debe montarse en una cañería de 36" 150# Sch 40 acero al carbono.
2. Diseño : apto para custody- transfer con 4 haces internos. Con calibración vigente por un año a partir de su instalación en Tierra.
3. Producto a medir: Gas oil o petróleo, densidad de hidrocarburos desde 0,8 Kg/dm³ a 1Kg/dm³. Viscosidad: 30 a 90 cP
4. Velocidad de flujo : 1 a 4 m/seg..
5. Error en la medición a 1m/seg. +/- 0,15% o mejor.
6. Error en un rango de 1000M³/h a 6900M³/h : +/- 0,15%
7. Temperatura de operación 0 a 40 °C.
8. Protección ambiente: IP67- apto para intemperie ambiente marino.
9. Clasificación en área explosiva: Clase 1 , División 1 , Grupo D , según NFPA500
10. Display local LCD en M³/h.
11. Comunicación remota RS 485 Modbus RTU, con la transmisión de caudal volumétrico y totalizador.
12. Alimentación 220 V 50 Hz
13. Rangeabilidad 10/1 o mejor
14. Rango de presión: 3 a 15 kg/cm²
15. Presión máxima: 20 kg/cm²
16. Canal de comunicación: MODBUS RS485

TRANSMISORES DE PRESION

Deben cumplir con la especificación ANCAP INT-ET-021-R07 y su rango de aplicación será:

1. Rango de presión: 3 a 15 kg/cm²
2. Presión máxima: 20 kg/cm²
3. Error a fondo de escala: 0,1%

INTEGRACION DE DATOS

Características generales:

- Protocolo de intercambio de datos será MODBUS RS485.
- Norma de cables de instrumentación: INT ET 030
- Las canalizaciones de instrumentación y de potencia deben ser aptas para áreas peligrosas Clase 1 División 1 Grupo D



INT ET 021/2006

**PRESSURE TRANSMITTERS
TECHNICAL SPECIFICATION**

REV.	FECHA	DESCRIPCION	PREPARADO POR	APROBADO POR

[illegible]



División
Industrialización

Pressure Transmitters
Technical Specification

INT ET 021/06

Pág 3 de 5

Rev : 1

Fecha : 12/06/2006

1. SCOPE

This Technical Specification establishes the general requirements for the supply of Electronic Process Pressure Transmitters.

2. APPLICABLE DOCUMENTATION

When applicable, the last edition of the following codes and standards shall be considered:

- ASTM - American Society for Testing and Materials
- ANSI - American National Standard Institute
 - ANSI B1.20.1 Connection Threads (NPT).
 - ANSI B16.5 Flanged connections.
- ISA - Instrument Society of America
- NEMA - National Electrical Manufacturers Association
- AISI - American Iron and Steel Institute
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- FM - Factory Mutual USA

3. GENERAL CHARACTERISTICS

- A. The electronic transmitters shall be smart, 4-20 mA / digital output, capable of communicating digitally with the existing DCS.
- B. The transmitters shall have a local LCD indicator. The indicator shall display the measured variable in engineering units.
- C. They shall have temperature and static pressure compensation.
- D. They shall support remote calibration.
- E. The electronic transmitters shall be suitable for operating in FM certified intrinsic safe loops. The safety barrier is not included in the supplier's scope. The supplier shall inform the barrier type to be used and the "entity parameters" certified by FM.
- F. The transmitter shall support a remote local indicator (outside scope of supply) anytime when is required to operate a remote valve. The supplier shall inform the manufacture and model that shall be used in order that intrinsic safe certification results not affected.
- G. The case shall be weatherproof and watertight NEMA 4.
- H. Transmitters shall powered through an intrinsically safe barrier from the control system input cards (DCS, ESDS) with 24/30 VDC power voltage.
- I. The accuracy shall be $\pm 0.2\%$ of the instrument span, or better.
- J. All necessary elements for 2" pipe mounting (yoke) shall be included.
- K. Process pressure will actuate directly on the sensing element (capacitive, resonant wire, piezoelectric, or similar). Mechanical links introducing hysteresis or other errors won't be allowed.
- L. For working pressures bellow atmospheric pressure transmitters shall support absolute vacuum without damage or loss of calibration.
- M. Transmitter bodies, cells and sensors may work under static pressures determined by the rating without affecting the operating parameters.
- N. All transmitter bodies shall have vents and drain with plugs (NPT).



División
Industrialización

Pressure Transmitters Technical Specification
--

INT ET 021/06

Pág 4 de 5

Rev : 1

Fecha : 12/06/2006

- O. The body material shall be as indicated in the attached data sheets. The sensor material, in contact with the process, will be AISI 316, HASTELLOY C, or better. All the assembly shall be suitable for the operating conditions detailed in the data sheets.
- P. All threaded connections shall be by ANSI standard B1.20.1 (NPT).
- Q. All elements shall be treated thermally and subjected to remnant stress relief to minimize hysteresis.
- R. All transmitters shall be supplied with a junction box, with a 1/2" NPT electric connection. In case of a second electric connection, it shall be provided with a bronze plug.
- S. Local Zero and span adjustments may be done locally.
- T. Main operating parameters shall be indicated in the offer: Accuracy, repeatability, hysteresis and dead band. Calibration stability over the time, output deviations due to operating temperature changes and voltage supply required shall also be indicated.
- U. Instrument span adjustment turndown shall be 6 (six) or higher.
- V. Transmitters shall have a high common mode rejection ratio and high immunity to electrical noise (RFI and EMI).
- W. The sensing elements shall be protected for overpressures of 1.3 times the operating pressure.
- X. All transmitters shall be suitable to operate in a salt laden marine weather atmosphere.



División
Industrialización

Pressure Transmitters
Technical Specification

INT ET 021/06

Pág 5 de 5

Rev : 1

Fecha : 12/06/2006

	1	TAG No.								
	2	SERVICE / LOCATION								
	3	P & I								
GENERAL	4	FUNCTION								
	5	CASE: SIZE	COLOR	BY MANUFACTURER	STD. MANUFACTURER					
	6	MOUNTING		2" FOR PIPE MOUNTING (YOKE)						
	7	AREA CLASS.								
	8	ENCLOSURE CLASS		NEMA 4						
	9	POWER SUPPLY		24/30 V dc ,						
	10	CHART: SIZE	SCALE							
		DRIVE	SPEED							
	11	No. POINTS INDIC.	REGISTER							
	12	SCALE TYPE								
	13	RANGE								
		13	TOTAL ALLOWABLE ERROR (1)							
X	14	OUTPUT SIGNAL TRANSMITTER		4- 20 mA / DIGITAL / DE PROTOCOL						
CONTROL	15	CONTROL MODES								
	16	ON MEAS. INCREASE OUTPUT								
	17	SELECT. AUTO / MANUAL								
	18	ADJ.SET-POINT	REMOTE					SELECT. L/R	--	--
	19									
ELEMENT	20	MEAS. TYPE								
	21	ELEMENT TYPE		DIAPHRAGM						
	22	MATERIAL: BODY	ELEMENT	C.S.	AISI 316					
	23	MAX. STATIC PRESSURE (KG/cm2)								
	24	ADJUSTED RANGE (kg/cm ²)								
	25	FIXED	ADJUSTABLE (mmH ₂ O)		YES					
	26	ELECTRICAL CONNECTION		½" NPT						
	27	PROCESS CONN.	LOCATION	½" NPT F/ FANGED						
OPTION	28	FILT. REG. / Lighting Protection		/ yes						
	29	OUTPUT INDICATOR		YES, (smart meter)						
	30	DIAPH. SEAL								
OPERATION	31	FLUID / fluid state								
	32	MAX. PRESS. (Kg/cm ² g)	NOR. PRESS. (Kg/cm ² g)							
	33	MÁX. TEMP. °C	NOR. TEMP. °C							
	34	MANUFACTURER								
	35	MODEL								

NOTES: (1) Maximum Meter body Temperature: 125 Celsius, to be considered in the Typical Hook-Ups