

# REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

## ADMINISTRACIÓN DE FERROCARRILES DEL ESTADO

### GERENCIA DE ADQUISICIONES

#### PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

#### CONCURSO DE PRECIOS N° 17/22

#### CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA IT EN NUEVA TERMINAL

#### PLAZA

**APERTURA DE OFERTAS: 29.11.2022      HORA: 14.00**

**DEPÓSITO DE GARANTÍA:** en Tesorería, Avda. General Rondeau 1921  
Oficina 807 (Gerencia de Finanzas) lunes a viernes de 10: 30 a 14:30  
horas.

**RECEPCIÓN DE OFERTAS:** Únicamente en forma electrónica en la  
web [www.comprasestatales.com.uy](http://www.comprasestatales.com.uy) hasta la hora fijada para la apertura  
de ofertas.

**PRECIO DEL PLIEGO: NO TIENE COSTO**

## **1) OBJETO - CONTRATACIÓN DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA IT EN NUEVA TERMINAL**

El objeto de esta especificación refiere a la realización de los trabajos de mantenimiento sobre los componentes del Sistema IT de Nueva Terminal. Este mantenimiento debe dar plena funcionalidad al Sistema y sus intervenciones cubren tanto los aspectos preventivos como correctivos en estricto cumplimiento con las buenas prácticas y con las recomendaciones del fabricante. También en cumplimiento con los tiempos de respuesta establecidos por la Administración.

## **2) ALCANCE:**

En el **Anexo I** se incluye una descripción de las condiciones técnicas y operativas para la Contratación de las obras y suministros referentes a la ejecución del objeto de este llamado.

## **3) CONTRATO:**

La contratación será por 6 meses de vigencia, con opción por parte de A.F.E. a prorrogarlo en todos sus términos. El mínimo de tiempo a contratar como prórroga será de 6 (seis) meses.

Mensualmente A.F.E. evaluará el servicio, y de su resultado dependerá el mantenimiento o rescisión del contrato sin indemnización. En caso de constatarse un incumplimiento por parte del adjudicatario, aún antes del plazo de evaluación señalado y a sólo juicio de A.F.E. ésta podrá rescindir unilateralmente el contrato, sin incurrir por ello en responsabilidad alguna.

## **4) PRECIO:**

Se debe completar el rubrado obligatorio (Anexo III) el mismo se debe respetar en todos sus términos, no se podrá modificar.

Si el I.V.A. no aparece desglosado, se entenderá que forma parte del precio total cotizado.

Los artículos y cantidades solicitadas en el llamado son a los efectos de informar al proveedor lo que se puede llegar a requerir, no generando obligación por parte de la Administración.

## **5) PAGO:**

A.F.E. realizará el pago de la presente contratación a los 30 días de resumen mensual de haber recibido la factura.

## 6) PRESENTACION DE OFERTAS

Las propuestas serán recibidas únicamente en línea (apertura electrónica). Los oferentes deberán ingresar sus ofertas (económica y técnica completas) en el sitio web [www.comprasestatales.gub.uy](http://www.comprasestatales.gub.uy). Así como también, los certificados pertinentes al objeto del llamado.

### **No se recibirán ofertas por otra vía.**

La documentación electrónica adjunta de la oferta se ingresará en archivos con formato PDF, JPG), sin contraseñas ni bloqueos para su impresión o copiado. Cuando el oferente deba agregar en su oferta un documento o certificado cuyo original solo exista en soporte papel, deberá digitalizar el mismo (escanearlo) y subirlo con el resto de su oferta.

En caso de resultar adjudicatario, deberá exhibir el documento o certificado original, conforme a lo establecido en el artículo 48 del TOCAF.

El formulario de identificación del oferente debe estar firmado por el titular, o representante con facultades suficientes para ese acto. En tal caso, la representación debe estar debidamente respaldada en el Registro Único de Proveedores del Estado (RUPE) con los datos de representantes y documentación de poderes ingresados y al menos verificados en el sistema.

Es reserva de la Administración poder prorrogar la apertura, o dejar sin efecto el llamado en cualquier momento.

## 7) APERTURA DE OFERTAS

En la fecha y hora indicada se efectuará la apertura de ofertas en forma automática y el acta de apertura será publicada automáticamente en el sitio web [www.comprasestatales.gub.uy](http://www.comprasestatales.gub.uy).

Simultáneamente se remitirá a la dirección electrónica previamente registrada por cada oferente en el Registro Único de Proveedores del Estado (RUPE), la comunicación de publicación del acta.

Será de responsabilidad de cada oferente asegurarse de que la dirección electrónica constituida sea correcta, válida y apta para la recepción de este tipo de mensajes. La no recepción del mensaje no será obstáculo para el acceso por parte del proveedor a la información de la apertura en el sitio web [www.comprasestatales.gub.uy](http://www.comprasestatales.gub.uy). A partir de ese momento, las ofertas quedarán accesibles para la administración contratante y para el Tribunal de Cuentas, no pudiendo introducirse modificación alguna en las propuestas.

Asimismo, las ofertas quedarán disponibles para todos los oferentes, con excepción de aquella información ingresada con carácter confidencial.

Solo cuando la administración contratante solicite salvar defectos, carencias formales o errores evidentes o de escasa importancia de acuerdo a lo establecido en el artículo 65 del TOCAF, el oferente deberá agregar en línea la documentación solicitada.

Los oferentes podrán hacer observaciones respecto de las ofertas dentro de un plazo de los 3 días hábiles a contar del día siguiente a la fecha de apertura. Las

observaciones deberán ser cursadas a través de la dirección de correo [afelicita@afe.com.uy](mailto:afelicita@afe.com.uy).

Esta oficina se reserva el derecho a solicitar material informativo de los productos/artículos/servicios ofertados.

## **8) EVALUACIÓN DE OFERTAS**

Se adjudicará a la oferta con el mejor puntaje sumando las siguientes dimensiones;

### **8.1 Dimensión Certificaciones del Oferente**

Las certificaciones de la empresa otorgaran;

- a) Certificación Microsoft Partner de 10 puntos.
- b) Certificación Oracle Partner de 10 puntos.
- c) Certificación vmWare Partner 10 puntos.
- d) Certificación DELL Partner 20 puntos.
- e) Certificación Veam Partner 10 puntos.
- f) Certificación ISO 9000 10 puntos.

### **8.2 Dimensión por Certificaciones de los Técnicos Propuestos**

Las Certificaciones al RT y técnicos designados otorgaran;

- a) PMI 10 puntos.
- b) Microsoft 5 puntos.
- c) vmWare 5 puntos.
- d) Oracle 10 puntos.

### **8.3 Dimensión por económica competitivo**

El precio Comparativo se establece con la siguiente fórmula:

$$P_c = \sum R_i * 12 * k$$

$P_c$  es el Precio Comparativo

$R_i$  son los Item del Rubrado de C2

$K=10$  si y solo si  $i=2$ . Si no  $K=1$ .

La oferta con el menor precio comparativo recibe un Puntaje de oferta económica  $OE=100$  puntos. Las demás ofertas se penalizan en función de su distancia al más competitivo.

## **9) ADJUDICACIÓN**

La Administración se encuentra facultada para;

a) adjudicar la Licitación a la/s oferta/s que considere se ajusten convenientemente a sus intereses respecto del objeto licitado.

b) aumentar o reducir la cantidad a adjudicar, en los términos previstos por el Art. 74 del TOCAF (Decreto 150/012).

c) adjudicar total o parcialmente cada Ítem, o no adjudicar algún Ítem.

d) luego de recibidas y analizadas, por decisión de la Administración se podrán desestimar las propuestas a su exclusivo juicio

En caso de recibir ofertas con calificación similar, se podrá invitar a los respectivos oferentes, a una mejora de ofertas (de acuerdo a lo establecido en el Art. 66 del TOCAF), o dividir la adjudicación entre varios oferentes.

## **10) REQUISITOS A CUMPLIR POR EL ADJUDICATARIO**

### **10.1 Antecedentes y experticia técnica de la Empresa.**

El oferente deberá presentar sus antecedentes técnicos los cuales serán evaluados por la Administración en la etapa de estudio de ofertas.

Entre estos antecedentes, de obligado cumplimiento por parte del oferente, se evaluará;

- a) Poseer una experiencia mínima de 3 años ininterrumpidos en la prestación de servicios de soporte en IT.
- b) Contar con antecedentes de haber ejecutado 5 contratos, de porte similar en los últimos 2 años.
- c) Contar con recomendaciones de clientes como proveedor de servicios de soporte IT

No cumplir con estos antecedentes habilita a la Administración a ejercer el derecho de rechazo de oferta o propuesta.

### **10.2 Antecedentes y experticia técnica del RT.**

El oferente deberá designar en su oferta un Representante Técnico (RT) responsable de la ejecución de los servicios y de la articulación del Equipo Técnico propuesto. Su presencia podrá ser requerida en cualquier momento por la Administración a los efectos de encaminar un desarrollo adecuado de los trabajos.

Los requisitos sobre el RT se encuentran en el Anexo I numeral 5.1.

### **10.3 Inscripción al RUPE.**

A efectos de la adjudicación, el oferente que resulte seleccionado, deberá encontrarse en estado "ACTIVO" en el RUPE, según lo establecido en la Guía para

Proveedores del RUPE, a la cual podrá acceder en [www.comprasestatales.gub.uy](http://www.comprasestatales.gub.uy) bajo el menú Proveedores/RUPE/manuales y videos.

Si al momento de la adjudicación, el proveedor que resultara adjudicatario no hubiese adquirido el estado "ACTIVO" en el RUPE, podrá otorgársele un plazo de dos días hábiles contados a partir del día siguiente a la notificación de la adjudicación, a fin de que regularice la situación planteada; bajo apercibimiento de adjudicar el llamado al siguiente mejor oferente en caso de no cumplirse tal requerimiento en tiempo forma.

Si transcurrido el plazo mencionado, el adjudicatario no ha dado cumplimiento a lo dispuesto precedentemente, podrá dejarse sin efecto la misma, o adjudicar el llamado al siguiente mejor oferente.

Nota: el 01/12/2014 entró en vigencia lo establecido en el Art. 42 de la Ley de Inclusión Financiera (Ley 19.210): todos los pagos que realice el Estado deberán cumplirse a través de acreditación en cuenta en instituciones de intermediación financiera, por tanto, todos los proveedores deberán tener acreditada en RUPE al menos una cuenta bancaria.

## 11) ACEPTACIÓN DE BASES

La presentación de oferta implica la aceptación de las condiciones estipuladas en el presente pliego y la renuncia del oferente a la validez que pudieran tener cualesquiera especificaciones modificativas o en contrario de las mismas que hubiera incluido en su propuesta.

### Normas que regulan el presente llamado

- Apertura electrónica: Decreto N°275/013 de 3 de setiembre de 2013.
- TOCAF: Decreto N° 150/012 de 11 de junio de 2012, modificativas y concordantes.
- Acceso a la información pública: Ley N ° 18.381 de 17 de octubre de 2008, modificativa Ley N ° 19.178 de 27 de diciembre de 2013.
- Decreto reglamentario de la Ley 18.381: Decreto N° 232/010 de 2 de agosto de 2010.
- Protección de datos personales y acción de habeas data: Ley N ° 18.331 de 11 de Agosto de 2008.
- Decreto reglamentario de la Ley 18.331: Decreto N° 414/009 de 31 de agosto de 2009.
- Pliego único de bases y condiciones generales para contratos de suministros y Servicios no personales: Decreto N° 131/014 de 19 de mayo de 2014.

  
Laura Martusciello  
GERENCIA DE ADQUISICIONES

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

## **ANEXO 1**

# **Contratación de Servicios de Mantenimiento de Infraestructura IT en Nueva Terminal.**

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

1	Introducción.....	3
1.1	Definición Fundamental .....	3
2	Aspectos Generales del Contrato.....	4
2.1	Objeto Alcance y limitantes del Contrato .....	4
2.2	Ubicación Geográfica.....	5
2.3	Plazo.....	5
2.4	Paramétrica .....	5
2.5	Antecedentes.....	5
3	Aspectos conceptuales de la Infraestructura IT Nueva Terminal. ....	5
3.1	Vista general de la Arquitectura del Sistema.....	5
3.2	Sub Sistema IT extremo Nueva Terminal .....	6
3.3	Sub Sistema IT extremo Data Center .....	8
3.4	Listado de equipos.....	9
4	Descripción específica de las tareas asociadas a Obras, Suministros y Servicios. ....	10
4.1	Alcance general del Servicio de Soporte de Hardware.....	10
4.2	Soporte de Software hasta 15 horas mensuales .....	14
4.3	Servicio de Monitoreo de Dispositivos .....	14
5	Mecánica de Trabajo.....	15
5.1	Facultades y requerimientos sobre el representante técnico.....	15
5.2	Facturación y penalizaciones.....	17
5.3	Requisitos de Calidad para los materiales utilizados.....	17
5.4	Sobre la documentación a entregar durante la obra.....	18
5.5	Otras obligaciones del adjudicatario.....	19
5.6	Sobre el equipamiento dispuesto para brindar el servicio.....	20
5.7	Instalaciones.....	20
6	Lista de complementos.....	21



R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

## 1 Introducción

En el presente documento se detallan las condiciones técnicas y operativas para la contratación de Servicios de Mantenimiento de los Sistemas IT de Nueva Terminal.

### 1.1 Definición Fundamental

En el contexto de esta especificación, por Sistema de IT de Nueva Terminal se define, a todos los elementos dispuestos y orientados para implementar la Infraestructura que sostiene el banco de Datos Oracle del Sistema de Gestión Despacho. Entre los elementos que integran este sistema IT, se incluye pero no se limitan a;

- a) Los 2 Servidores Dell con que implementan la Solución Escxi de VW en Nueva Terminal.
- b) Los 2 Servidores Dell que implementan la función gráfica del Video Wall.
- c) Los 2 Switches Dell que implementan las Vlan y su conectividad local en Nueva Terminal.
- d) La UPS en Nueva Terminal.
- e) Los 4 enrutadores Microtik que implementan la conectividad entre Data Centar en Nueva Terminal.
- f) Los 2 Switches Dell que implementan las Lan para conectividad local en Data Center.
- g) El Array Disk Dell en Data Centar.
- h) Los KVM en ambos Rack.
- i) Los cableados en Rack.
- j) Los módulos de software, parche y actualizaciones instalados en el hardware indicado en los literales anteriores, el cual es requerido para dar funcionalidad al Sistema de Despacho. Como ser; OPS Windows Server, OPS VMware, Antivirus, Motor de BD Oracle y Veam entre otros.
- k) Las configuraciones y seteos requeridos para dar la operatividad al sistema de despacho.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

## **2 Aspectos Generales del Contrato**

### **2.1 Objeto Alcance y limitantes del Contrato**

#### **2.1.1 Objeto**

El objeto de esta especificación refiere a la realización de los trabajos de mantenimiento sobre los componentes del Sistema IT de Nueva Terminal. Este mantenimiento debe dar plena funcionalidad al Sistema y sus intervenciones cubren tanto los aspectos preventivos como correctivos en estricto cumplimiento con las buenas prácticas y con las recomendaciones del fabricante. También en cumplimiento con los tiempos de respuesta establecidos por la Administración.

#### **2.1.2 Alcance**

El alcance del Contrato, consiste en implementar el mantenimiento a la Infraestructura IT descrito en la definición fundamental.

Dentro de este alcance, se incluye pero no se limita a las siguientes tareas y actividades;

- a) Servicio de soporte con un componente preventivo y correctivo con atención remota u en sitio.
- b) Soporte de contingencia para Software a demanda con un topo de hasta 15 horas mensuales.
- c) Servicio de Monitoreo de los dispositivos principales.

#### **2.1.3 Limites Técnicos**

La entrega de los Servicios de Mantenimiento de Infraestructura IT en Nueva Terminal se enmarca en el concepto de Llave en Mano. Esto implica que el adjudicatario es responsable de realizar todas las tareas, ejecutar todas las actividades, suministrar todos los componentes y realizar todas las gestiones necesarias para que el sistema IT opera a plena capacidad en forma segura al momento de la recepción por parte de la Administración.

Esto implica que es responsabilidad del adjudicatario asumir cualquier costo asociado a los servicios de instalación o integración de los componentes o los sistemas objeto del contrato. Esto aplica, ya sean componentes o sistemas que

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

sean brindados por el mismo contratista o que sean brindados por la Administración.

Especial énfasis se dedicará por parte de la Administración en lo que tiene que ver con ensayos de disponibilidad y pruebas de funcionamiento al momento de dar por finalizada una intervención.

## **2.2 Ubicación Geográfica**

Los servicios se brindan en Nueva Terminal (Montevideo) y el Data Center Pando.

## **2.3 Plazo**

El plazo del contrato es de 12 Meses.

## **2.4 Paramétrica**

No aplica

## **2.5 Antecedentes.**

Conforme a Pliego.

## **3 Aspectos conceptuales de la Infraestructura IT Nueva Terminal.**

En el presente numeral se presenta una descripción de los distintos sub sistemas que componen la Infraestructura IT del Sistema de Control de Despacho de trenes STC. Esto se observa en la Figura 1

### **3.1 Vista general de la Arquitectura del Sistema**

En la figura 1 se muestra un esquema de la arquitectura general del Sistema Soportado.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

Los Sub Sistemas ahí presentados son;

- a) El sub sistema OT de las unidades móviles.
- b) El Sub Sistema de RED OT/IT.
- c) El Sub Sistema IT extremo Nueva Terminal.
- d) El Sub Sistema IT extrema DC pando

El alcance del presente contrato refiere a los servicios de soporte requeridos en la infra de los extremos CCO Nueva Terminal y Data Center (literales c) y d) del párrafo anterior).

### **3.2 Sub Sistema IT extremo Nueva Terminal**

Este sub sistema, se compone de los elementos descritos en los literales que van desde el literal a) hasta el literal e) de la definición fundamental junto con los literales h) e i).

En la figura 2 se aprecia una vista esquemática a la implementación de hardware.

También dentro de este sub sistema de la Infraestructura IT, se incluyen el soporte a las Máquinas Virtuales de VMware y la aplicación Veam que ejecuta las políticas de respaldo y recuperación. En la tabla 1 se muestra la lista de equipos en mayor detalle.

Más información sobre los equipos de este extremo se brinda en la tabla 1.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

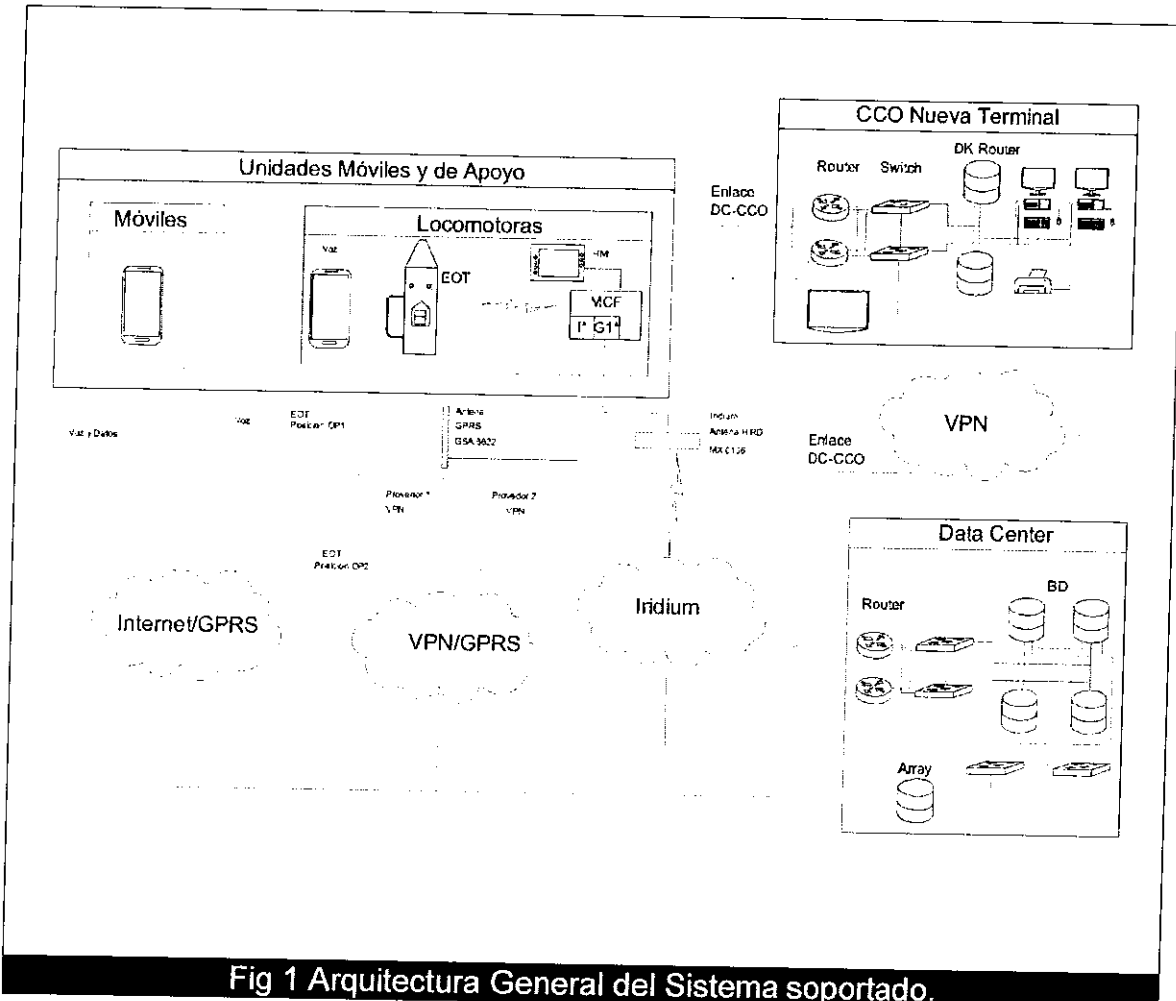
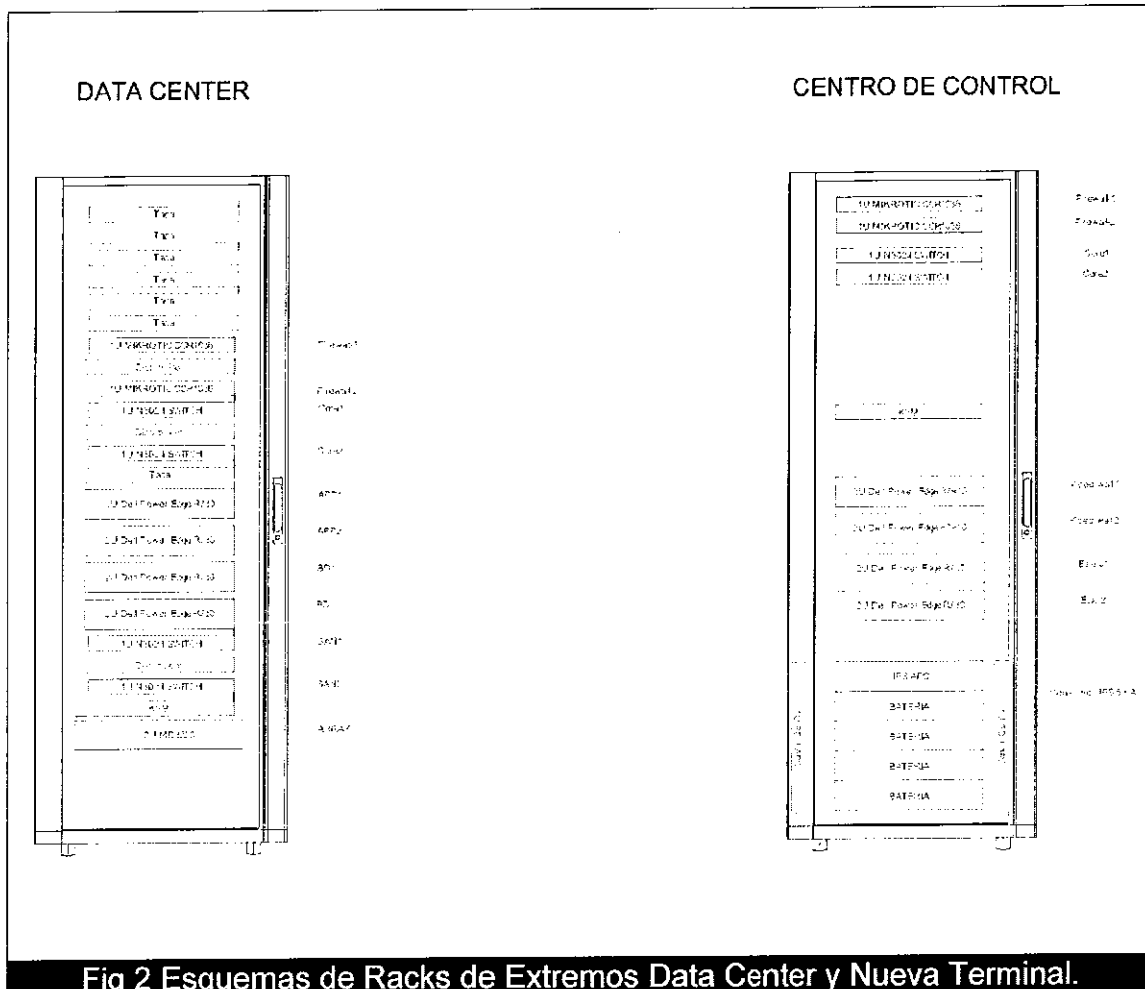


Fig 1 Arquitectura General del Sistema soportado.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	



**Fig 2 Esquemas de Racks de Extremos Data Center y Nueva Terminal.**

### 3.3 Sub Sistema IT extremo Data Center

Este sub sistema, se compone de los elementos descritos en los literales que van desde el literal e) hasta el literal i) de la definición fundamental.

En la figura 2 se aprecia una vista esquemática a la implementación de hardware de ese extremo.

También dentro de este sub sistema de la Infraestructura IT, se incluyen el soporte a las Máquinas Virtuales de VMware y la aplicación Veam que ejecuta las políticas de respaldo y recuperación.

Un detalle de los equipos en este extremo se observa en la tabla 1.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

### 3.4 Listado de equipos.

A continuación se observa la tabla 1 con el listado de equipos principales de la Infraestructura IT objeto del contrato.

Marca	Modelo	Tipo	Ubicación	Función	Obs
MicroTik	CCR1036	Router	CdeControl	PPPt	
MicroTik	CCR1036	Router	CdeControl	PPPt	
Dell	N3024	Switch	CdeControl	Lan	
Dell	N3024	Switch	CdeControl	Lan	
APC		KVM	CdeControl		
DELL	PR 7910	Server	CdeControl	Video Wall	
DELL	PR7910	Server	CdeControl	Video Wall	
DELL	PE R730	Server	CdeControl	Esxi	
DELL	PE R730	Server	CdeControl	Esxi	
MicroTik	CCR1036		Data Center	PPPt	
MicroTik	CCR1036		Data Center	PPPt	
Dell	N3024		Data Center	Lan	
Dell	N3024		Data Center	Lan	
Dell	N3024		Data Center	SAN	
Dell	N3024		Data Center	SAN	
DELL	PE R730	Server	Data Center	APP	
DELL	PE R730	Server	Data Center	APP	
DELL	PE R730	Server	Data Center	BD	
DELL	PE R730	Server	Data Center	BD	

Tabla 1

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

#### **4 Descripción específica de las tareas asociadas a Obras, Suministros y Servicios.**

##### **4.1 Alcance general del Servicio de Soporte de Hardware.**

El soporte, que se brindará a la Infraestructura base descrita en 3, deberá;

- a) Abarcar las tecnologías Microsoft Windows Server, MSSQL, Oracle DB, Vmware vSphere, Vmware Horizon, Mikrotik, y Veeam.
- b) Cumplir con los tiempos de respuesta establecidos en 4.1.9. En horario 5X9 O sea respuesta no mayor a tres horas para fallas críticas (tipo A).
- c) Dar intervención al fabricante ante la aparición de problemas graves.
- d) Incluir una asistencia en sitio o remota de hasta 10 horas mensuales no acumulables, en donde las horas de transporte a Data Center se computan en factor por 1/2. Transporte en Montevideo no computa hora.
- e) Incluir la Instalación de Parches y actualizaciones.

##### **4.1.1 Preventivos.**

El contratista deberá ejecutar las intervenciones de mantenimiento preventivo sobre los 2 extremos de la Infraestructura IT objeto del contrato. Las principales tareas que deberá ejecutarse dentro de cada intervención preventiva se listan a continuación.

##### **4.1.2 Preventivo de Hardware**

Dentro de las intervenciones preventivas asociadas al hardware el contratista deberá;

- a) Realizar una limpieza y aspirado del Rack.
- b) Realizar una limpieza y aspirado del sistema de enfriamiento.
- c) Realizar limpieza de todos los ventiladores.
- d) Verificar el correcto conexionado interno verificando la endurancia de los conectores. Tanto interfaz RJ45 como todas las demás.
- e) Limpiar, lubricar y re apretar todos los tornillos, tuercas y soportes.
- f) Revisar las conexiones y realizar limpieza a la UPS.



R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

#### 4.1.3 Preventivo de Firmware

Dentro de las intervenciones preventivas asociadas al firmware el contratista deberá;

- a) Revisar y Descargar los archivos de Log de cada Servidor y entregarlos en copia la Administración.
- b) Revisar los log en busca de situaciones anormales.
- c) Actualizar a la última versión las Bios y los Idrac de cada servidor o PC.
- d) Correr las herramientas de diagnóstico.
- e) En caso de reportar códigos de error elevarlos a la garantía y gestionar el recambio o actualización con el fabricante.
- f) Revisar y Descargar los archivos de Log de la UPS.

#### 4.1.4 Preventivo de Software

Dentro de las intervenciones preventivas asociadas al firmware el contratista debe.á;

- a) Instalar y configurar las actualizaciones y parches en todos los sistemas operativos incluyendo aquellos dispuestos en las máquinas virtuales.
- b) Revisar los Logs de diagnóstico en todas las estaciones, descargarlos y entregar una copia a la Administración.
- c) Actualizar el motor de la Base de Datos Oracle 11G.
- d) Realizar las interacciones de creación, eliminación y copia Máquinas Virtuales conforme a los requerimientos de otros Sub Contratos y conforme lo valide la Administración. Tanto para VM-Ware como Hyper-V.
- e) Realizar los ajustes y bloqueo de seguridad conforme se publiquen periódicamente.

#### 4.1.5 Correctivos.

Ya sea que en las intervenciones correctivas o a raíz de un llamado en respuesta se detecte la necesidad de realizar un intervención correctiva, será responsabilidad del contratista ejecutar tal intervención.

#### 4.1.6 Alcance Tareas Correctivo

Entre las intervenciones correctivas, se incluyen, pero no se limitan a;

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

- a) Reconexiones y sustituciones de Cableado Estructurado dentro de Rack.
- b) Reconexiones y recambios de PDU dentro de Rack.
- c) Recambio de Discos Duros, Tarjetas de Video y tarjetas de memoria.
- d) Recambio de fuentes.
- e) Sustitución por equipamiento de características similares en caso de fallas críticas (ver 4.3.2).

#### **4.1.7 Insumos críticos de Correctivos**

Los insumos, que serán de cuenta del contratista y que serán reemplazados conformes las necesidades de la Administración, serán:

- a) Tarjetas de video
- b) Tarjetas de Red
- c) Memorias RAM Server
- d) Memoria RAM Server
- e) Disco Duro Server
- f) Disco Duro ARRAY
- g) Batería UPS
- h) Fuentes Server

Estos insumos estarán disponibles en un plazo de entrega de hasta 7 días, con una prórroga de 7 días.

#### **4.1.8 Soporte con respuesta.**

Serán de cuenta de la firma adjudicataria todos los gastos por concepto de mano de obra, insumos, costos de traslado y hospedaje (de sus técnicos) derivados por mal funcionamiento o rotura bajo condiciones normales de operación de alguno de los componentes o elementos de la Infraestructura IT.

En caso de detección de alguna falla durante el período de contrato, si con el fin de acelerar los trabajos de reparación el contratista hace uso de alguna pieza del stock de repuestos, la misma deberá ser reintegrada a AFE en un plazo no mayor a 30 días.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

Las fallas se catalogaran según la siguiente escala de la tabla 1.

Tipo	Descripción	Acción
A	Impide Operativa del Sistema	3 Hrs para llevar a tipo B
B	Permite Operativa en esencia pero con restricciones.	12 Hrs para llevar a tipo C
C	Permite Operativa del Sistema con desvío menor	24 Hrs para solución

**Tabla 1**

Esto es;

- a) Fallas tipo A son aquellos que impiden la operativa del sistema.
- b) Fallas tipo B son aquellos que permiten la operativa del sistema en esencia pero siendo que es necesario la inclusión de algún tipo de reingeniería u acción menor sobre los componentes para poder operar.
- c) Fallas tipo C permiten la operativa del sistema con algún desvío menor.

Los tiempos de respuesta a los que estará sometido el contratista son como se indican a continuación;

- a) Las fallas tipo A deben ser levantados a condición B o C o estar solucionados en hasta 3 hrs.
- b) Las fallas tipo B deben ser levantados a condición C o estar solucionados en hasta 12 hrs.
- c) Para las fallas tipo C deben estar solucionados en hasta 24 hrs.

La respuesta del contratista deberá ser rápida y resoluta siendo causal de penalizaciones cualquier comportamiento que Administración entienda como evasivo o que muestre desinterés en solucionar los problemas.

#### **4.1.9 Disponibilidad de equipamiento equivalente.**

Equipamiento equivalente a ser suministrado por el contratista, para cubrir fallas críticas mientras se recupera el equipamiento base, abarca;

- a) 1 Router Mikrotik
- b) 1 Dell R730
- c) 1 Dell 7910
- d) 1 Switch N3024

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

#### 4.1.10 Informe Mensual de seguimiento

El contratista deberá elaborar el informe mensual de seguimiento de contrato. El mismo deberá incluir mínimamente el siguiente contenido;

- a) Resumen y análisis de las intervenciones preventivas.
- b) Análisis de Log de las intervenciones preventivos.
- c) Resumen y análisis de las intervenciones correctivos.
- d) Resumen de la intervenciones de soporte.
- e) Cronograma de intervenciones incluyendo las recomendaciones el fabricante hacia futuro.

#### 4.2 Soporte de Software hasta 15 horas mensuales

El oferente cotizará a precio unitario la hora adicional de técnico en software capacitado en las tecnología indicadas en 4.1 a) en horario estándar, laborable, de Lunes a Viernes de 9.00 a 18.00.

La Administración contratar un paquete de horas de hasta 15 horas para atender solicitudes o requerimientos que estén fuera de lo indicado en el numeral 4.1.

#### 4.3 Servicio de Monitoreo de Dispositivos

Se contratista deberá brindar el servicio de monitoreo de dispositivos principales. Esta herramienta permitirá conocer, mínimamente:

- a) Estado de los discos duros
- b) Estado de los arreglos de los discos (raid)
- c) Estado de las memorias
- d) Estado de las fuentes de poder
- e) Estado de los fan/disipadores
- f) Estado de los procesadores
- g) Estado de las conexiones de red
- h) Temperatura interna del equipo
- i) Disponibilidad del equipo
- j) Información del equipo (marca, modelo, números de serie de los componentes, versión del firmware, etc)

Todo ítem que se esté monitoreando deberá reportar alarma y dependiendo de la gravedad del caso se podrá generar un evento que contenga un procedimiento para atender la falla. Esto se realizará mediante el envío de correos y/o de llamadas telefónicas.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

La información recolectada estará disponible en un dashboard donde se podrá visualizar el estado de cada servidor así como los eventos ocurridos y la trazabilidad de los mismos.

## **5 Mecánica de Trabajo**

Una vez firmado el contrato, la Administración designará el equipo que integra el Órgano de Control del proyecto. Por su parte el contratista designara el Representante Técnico o también denominado Jefe de Proyecto así como sus colaboradores de Gestión.

A continuación se describen los requerimientos básicos en cuanto al relacionamiento entre el Contratista y la Administración.

### **5.1 Facultades y requerimientos sobre el representante técnico.**

El Representante Técnico, es el máximo responsable ante la Administración y debe contar con las facultades técnicas y administrativas para en forma resoluta y diligente resolver todas las particularidades que se pudieran presentar durante el desarrollo del contrato.

El oferente, propondrá un Representante Técnico cuyos antecedentes serán evaluados por la Administración. Este deberá contar con Título de Ingeniero Electricista opción Telecomunicaciones o Ingeniero en Computación, o similar, emitidos por organismos habilitados por el MEC. A su vez deberá contar con experiencia mayor a 3 años en el manejo de contratos de similar complejidad y envergadura. No cumplir con estos requisitos es causal de rechazo del RT por parte de la Administración. En ese caso el adjudicatario podrá presentar a un nuevo Representante.

Entre las funciones que desempeña al representante técnico, se destacan;

- a) Concurrir a las reuniones de seguimiento.
- b) Presentar informes mensuales de seguimiento.
- c) Actualizar el cronograma de intervenciones.
- d) Cumplir con los plazos.
- e) Llevar al día todos los formularios de aportes de personal emplazado por la empresa.
- f) Presentar la documentación de Obra.
- g) Llevar los registros en el libro de Obra.
- h) Conformar las facturas.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

- i) Velar por la seguridad e integridad física del resto del personal de la empresa.
- j) Conocer en detalle el objeto del proyecto y del contrato.
- k) Proponer acciones de mejora sobre el mismo.

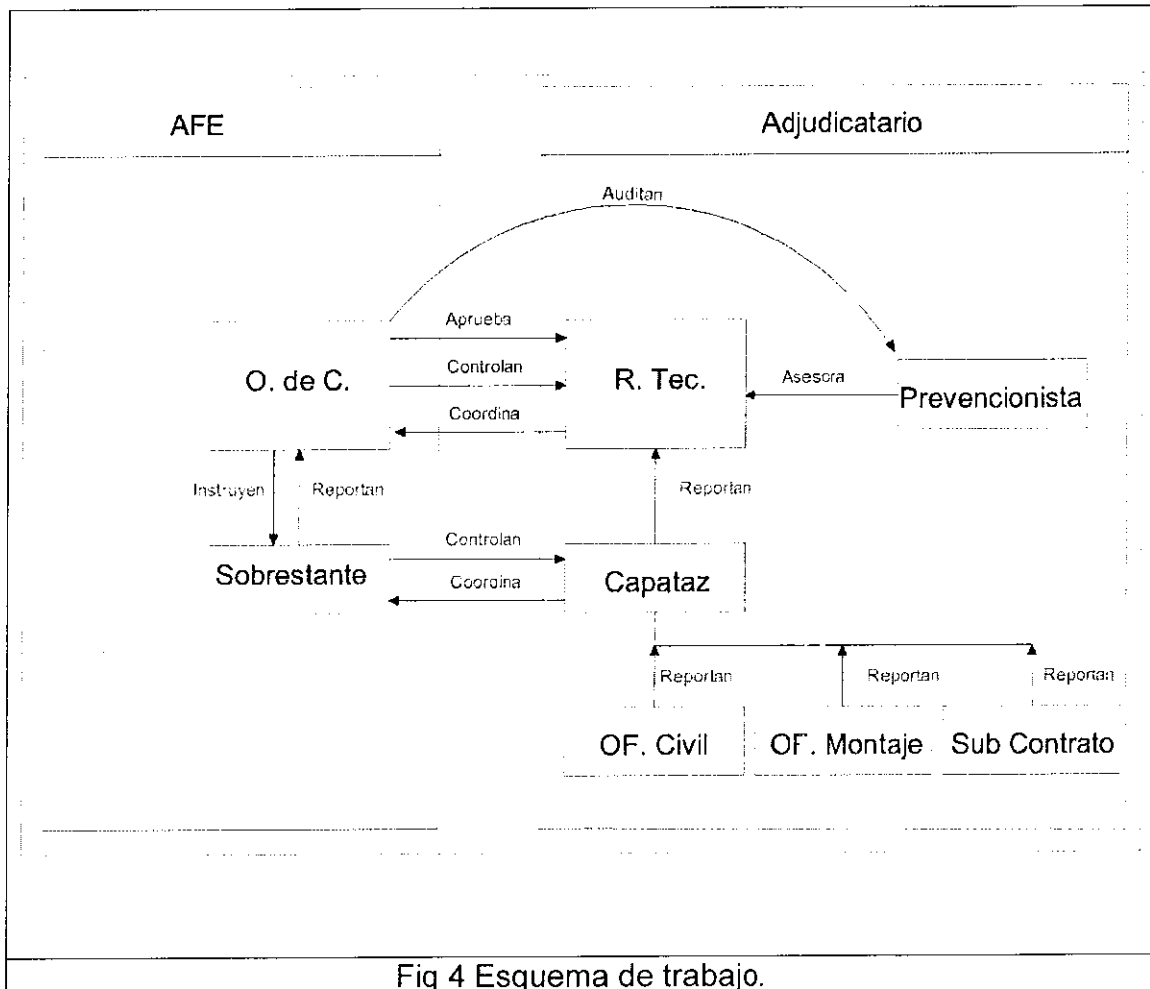


Fig 4 Esquema de trabajo.

### 5.1.1 Esquema de la mecánica de trabajo

En la figura 4 se muestra un esquema de mecánica de trabajo entre los actores de la Administración y los actores del Adjudicatario.

Al inicio del contrato, la Administración designará el Órgano de Control del Contrato (OdeC).

El Representante Técnico (RT) selecciona su equipo de colaboradores quienes le reportan directamente.

El OdeC aprueba y controla las coordinaciones del contrato ejecutadas por el RT. El OdeC también audita en campo las tareas asociadas a la seguridad.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

## **5.2 Facturación y penalizaciones.**

Los borradores de facturas se presentaran a mes vencido por avance de obra. Una vez aprobada por el Org ano de Control, la Administración procederá a aprobar el pago en los plazo establecidos por el Pliego del Contrato Principal.

### **5.2.1 Criterios de penalización.**

En caso de evidente incumpliendo la Administración podrá aplicar a su juicio las penalizaciones que correspondan a causa de instalaciones de obra, aspectos de seguridad del trabajo y desvíos. Las mismas se aplicaran como descuento dentro de cada factura mensual. El máximo de penalizaciones es del 3% de cada factura en los rubros de AF.

Cabe destacar que estas penalizaciones, tienen como objetivo premiar la eficacia y eficiencia del contratista y no son resarcitorias en caso que el contratista incurra en otros incumplimientos de contrato que requieran la aplicación de otras multas.

### **5.2.2 Sobre el avance de Obra de AF.**

En lo que refiere a los servicios, el contratista no podrá cobrar trabajos que no hayan sido ejecutados o no est n aprobados por la inspección de la Administración.

## **5.3 Requisitos de Calidad para los materiales utilizados.**

Los servicios efectuados deben cumplir con la Ingeniería, en estricta conformidad con las normas técnicas.

Los materiales que lleguen a obra serán estrictamente supervisados por el órgano de control del contratista (ADO/AJO/sobrestante), no debiendo ser aceptados aquellos cuya calidad es inferior a la especificada.

La ejecución del servicio debe acatar estrictamente los proyectos y especificaciones técnicas y no puede ser hecha ninguna modificación sin la aprobación del organismo contratante.

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

### **5.3.1 Criterios de similitud y equivalencia.**

Sólo se permitirá la utilización de materiales o equipos estrictamente similares o equivalentes, es decir, la utilización de idénticos sistemas constructivos que muestren las mismas características formales y técnicas definidas por esta especificación Técnica.

Está prohibido el uso de materiales, equipos y/o herramientas improvisadas para reemplazar técnicamente a la que tiene la finalidad para la que está destinada.

### **5.3.2 Discrepancias durante la ejecución del contrato**

En caso de discrepancia en la información, la falta de especificaciones del producto o discontinuación, las especificaciones de cambio deben ser aprobadas previamente por el órgano de control del contratista.

En caso de discrepancia entre 2 interpretaciones de la presente especificación se optará por aquella que más favorezca a la Administración.

## **5.4 Sobre la documentación a entregar durante la obra.**

A continuación se definen los criterios sobre la documentación a entregar en Obra. Estos criterios abarcan a la documentación Técnica del contrato como ser Proyectos, Planos, Memorias y Cálculos entre otros.

### **5.4.1 Requerimientos**

Toda la documentación deberá entregarse en forma impresa en 2 copias, acompañada de una nota firmada por el Representante Técnico en donde se detallará el contenido de la entrega. A su vez, la nota deberá ser acompañada de un disco con una copia de la información en formato digital.

La entrega deberá empaquetarse y encuadernarse en forma prolija y ordenada.

En lo que refiere al formato electrónico, que acompaña la entrega:

- a) Los archivos de Texto deberán ser extensión DOC u ODT.
- b) Los archivos de Planilla de cálculo deberán ser XLS u ODS.
- c) Los planos deberán ser formato DWG o DXF.
- d) Los archivos de imagen deberán ser JPG o PNG.
- e) Los archivos GIS deberán ser formato Shp o Shx



R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

La documentación deberá estar en idioma español. En lo que refiere a documentación técnica específica cómo ser manuales o catálogos se acepta el idioma inglés. Otros idiomas no son aceptados como parte de la entrega.

No cumplir este requerimiento es causal de rechazo de la entrega. La segunda entrega en rechazo ameritará la aplicación de penalizaciones.

## **5.5 Otras obligaciones del adjudicatario.**

### **5.5.1 Sobre el personal dispuesto para brindar el servicio.**

El personal dispuesto por el adjudicatario para brindar el servicio debe ser idóneo, contar con experiencia en trabajos similares y debe contar con certificaciones emitidas por los centros de estudios habilitados de manera que se pueda corroborar su compatibilidad con las responsabilidades que se requieren.

El adjudicatario se compromete a brindar cualquier información que sea solicitada por la Administración con el fin de confirmar el cumplimiento de todos los requisitos legales.

Debido a que la faja de vía es zona de riesgo, es responsabilidad del adjudicatario, suministrar los uniformes así como los elementos de identificación adecuados de manera que se detecte la presencia de ese personal con más facilidad

### **5.5.2 Aceptación del personal por parte de las Administración.**

En ese sentido, al inicio del contrato, el adjudicatario deberá presentar para aprobación por parte de la Administración la Hoja de Vida del personal a emplazar. Entre aquellos que se consideren aptos, se podrá realizar entrevistas y pruebas escritas con el fin de evaluar sus conocimientos y aptitudes. La Administración se reserva el derecho unilateral de rechazo de los candidatos propuestos. En tal caso, el Adjudicatario deberá conseguir otro candidato el cual será sometido al mismo proceso.

### **5.5.3 Cumplimiento de Leyes, Higiene y Seguridad Industrial**

El adjudicatario se compromete a cumplir con todas las leyes y reglamentos vigentes en la República Oriental del Uruguay. En cuanto a la normativa de seguridad se deberá seguir las más estrictas reglamentaciones que se

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

establezcan por los organismos competentes. Sin perjuicio de lo anterior, la Administración podrá dictaminar un nuevo umbral de exigencia según lo establecido en sus propias normas.

En caso que la inspección de la Administración, detecte el no cumplimiento de la normativa por parte del contratista, y en caso que este no tome los debidos recaudos en tiempo y forma, ameritará la aplicación de penalidades. En caso de reiteración las mismas irán creciendo hasta el tope máximo de multa.

Todo lo anterior también se aplica a los aspectos relacionados con la disposición final de residuos.

## **5.6 Sobre el equipamiento dispuesto para brindar el servicio.**

### **5.6.1 Instrumentos, herramientas y elementos de seguridad.**

Es responsabilidad del oferente brindar todo el equipamiento requerido para cumplir con el objeto del llamado. En particular como requisito mínimo se exige que cada funcionario emplazado cuente con todos elementos de seguridad que su tarea asignada así lo requiera.

En caso de trabajos en la altura será responsabilidad del contratista, contar con andamios que brinden todas las condiciones de seguridad. En caso de que la inspección de AFE detecte irregularidades en ese tipo de estructura se aplicaran las penalizaciones pertinentes.

Una vez se haya observado por parte de la Administración algún aspecto referente a las condiciones de los instrumentos o los elementos de seguridad así como también los elementos estructurales para trabajo en altura, Inmediatamente, el contratista deberá corregir esa observación. Los trabajos estarán detenidos hasta que se constate normalización de la situación observada, sin que esto amerite re determinación de precios ni plazos.

### **5.6.2 Vehículos**

No aplica

## **5.7 Instalaciones.**

R0	Mantenimiento de Sistemas IT Nueva Terminal	

No aplica.

## 6 Lista de complementos

Complementos que acompañan la presente especificación, formando parte integral de la misma;

- a) Anexo II - C1 Planos de Infraestructura IP
- b) Anexo III- Rubrado

# C1: AFE SCT

- Infraestructura IP





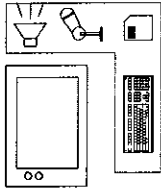

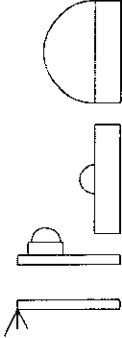



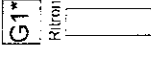
RO: LM 5/09/18

AUV

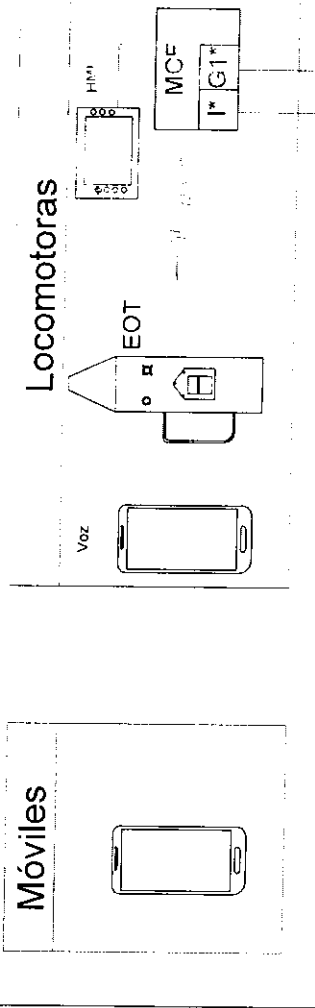
Pág:  
000

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	C	D	E			

# Leyendas

<p><b>Base de Datos</b></p>  <p><b>Switch</b></p>  <p><b>Interfaz</b></p>  <p><b>Rack a Bordo</b></p>  <p><b>Antenas</b></p> 	<p><b>Enlace Radio Frec EOT</b></p> <p><b>Enlace GPRS</b></p> <p><b>Enlace Satelital</b></p> <p><b>Señal GPS</b></p> <p><b>Bus de sensores</b></p> <p><b>Modulo de Comunicaciones</b> Sistema de Control de Locomotoras</p> <p><b>Modulo de Adquisición</b> Sistema de Control de Locomotoras</p> <p><b>Módulo interno Iridium 9601</b></p> <p><b>Módulo interno GSM Leon G1</b> Modulo externo/interno de enlace Radial Ritron</p>	
 <p>MCF</p>	 <p>DAQ</p>	 <p>I*</p>
 <p>G1* Ritron</p>		

### Unidades Móviles y de Apoyo



Voz y Datos

Voz  
EOT  
Posicion OP1

Antena  
GPRS  
GSA 8822

Iridium  
Antena HIRD  
MX 0106

Proveedor 1  
VPN

EOT  
Posicion 0112

Internet/GPRS

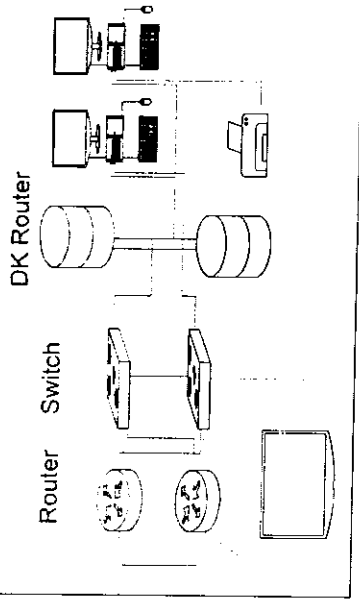
VPN/GPRS

Iridium

Enlace  
DC-CCO

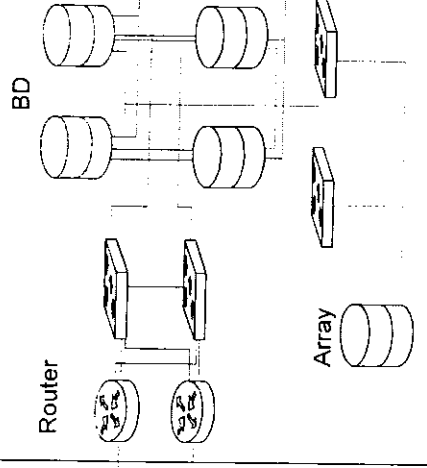
VPN

### CCO Nueva Terminal



Enlace  
DC-CCO

### Data Center



A

B

C

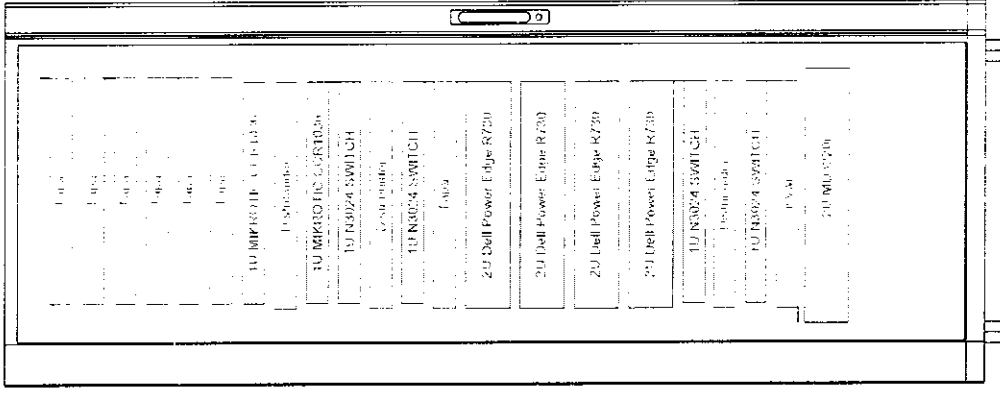
D

E

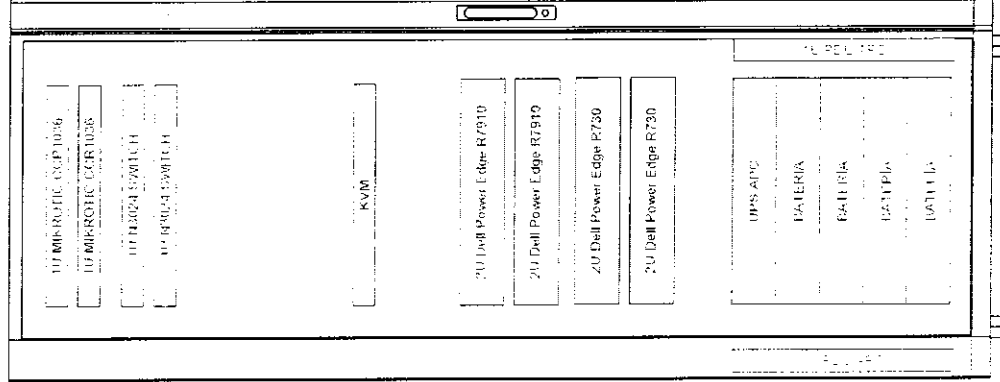
F

1 2 3 4 5 7 8

# DATA CENTER



# CENTRO DE CONTROL



R1: GG LM 5/07/16  
R2: GG LM 27/03/19



Espacio en Rack

Pag: 022

**C.P. 17/22 - CONTRATACION DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE IT EN NUEVA TERMINAL  
ANEXO 3 - RUBRADO OBLIGATORIO**

Complemento Anexo 3 Rubrado Servicios IT Nueva Terminal						
Rubro	Item	Descripción	Cantidad	Unidad	Moneda	Precio (Plaza sin IVA) Total
A		<b>Servicios</b>				
	1	Soporte de Hardware con respuesta 24x7 por mes	1	UN	USD	
	2	Soporte de Software hora técnico	1	UN	USD	
	3	Servicio de Monitoreo de dispositivos por Mes	1	UN	USD	
			<b>SUBTOTAL</b>			
			I.V.A			
			<b>TOTAL GENERAL</b>			