

# INSTALACIONES DE CONECTIVIDAD PARA PLAN CEIBAL (2016-2017)

PLIEGO TÉCNICO



Plan Ceibal

# ÍNDICE

---

## Índice

1. Introducción
2. Alcance de los trabajos
  - 2.1. Características Técnicas Generales
  - 2.2. Locaciones
  - 2.3. Aspectos Generales
    - 2.3.1. Suministro y almacenamiento de materiales
    - 2.3.2. Diseño y ejecución
    - 2.3.3. Herramientas de trabajo
    - 2.3.4. Capacitación
    - 2.3.5. Alta de instalaciones
    - 2.3.6. Sistema de gestión
    - 2.3.7. Contratación
3. Condiciones técnicas para la prestación del servicio
  - 3.1. Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas
  - 3.2. Representante Técnico
  - 3.3. Personal Técnico
  - 3.4. Firma Instaladora Registrada Ante UTE
  - 3.5. Experiencia Previa
  - 3.6. Certificaciones de Calidad y Seguridad Laboral
  - 3.7. Condiciones de Seguridad en Campo
4. Ajustes de Precios
  - 4.1. Ajuste por Distancia
  - 4.2. Bonificación por Cantidad
5. Aceptación de los Trabajos
  - 5.1. Documentación a Entregar
6. Evaluación de los Trabajos
  - 6.1. Inspección de Instalaciones
7. Ítems a Cotizar
  - 7.1. Rubro 1 - Instalaciones de Rack
    - 7.1.1. Instalación de rack
    - 7.1.2. Cambio de celda de seguridad y gabinete por rack
    - 7.1.3. Adecuación de instalación existente en rack
    - 7.1.4. Instalación de diez patchcords armados con fichas plásticas RJ45 entre router de borde y patchera
    - 7.1.5. Suministro e hincado de jabalina (acero-cobre), con conector de bronce
  - 7.2. Rubro 2 - Instalaciones de Gabinetes
    - 7.2.1. Instalación de gabinete (dimensiones aprox. 480x380x150 mm)
    - 7.2.2. Cambio de gabinete (dimensiones aprox. 480x380x150 mm)
  - 7.3. Rubro 3 - Instalación de Videoconferencia
  - 7.4. Rubro 4 - Instalación de Access Points
    - 7.4.1. Instalación de access point (AP) indoor
    - 7.4.2. Instalación de access point (AP) sin cable
    - 7.4.3. Instalación de access point (AP) outdoor

- 7.4.4. Cambio de access point (AP)
  - 7.4.5. Suministro e instalación de rienda de alambre galvanizado de 2mm con tensor galvanizado con rosca (1/4")
  - 7.5. Rubro 5 - Desinstalaciones
    - 7.5.1. Desinstalación completa
    - 7.5.2. Desinstalación de rack o gabinete
    - 7.5.3. Desinstalación de videoconferencia
    - 7.5.4. Retiro de access point (AP) indoor con cableado
    - 7.5.5. Retiro de access point (AP) indoor sin cableado
  - 7.6. Rubro 6 - Configuración, Alta y Relevamiento de Cobertura
  - 7.7. Rubro 7 - Ajustes
  - 8. Garantía
  - 9. Penalidades
    - 9.1. Cumplimiento de Plazos
    - 9.2. Variaciones de Inventario
  - 10. Evaluación de la Oferta
  - Anexo I. Tipologías de instalación más frecuentes
    - AI.1. Instalación de Alta Disponibilidad en Locales Urbanos
    - AI.2. Instalación de Alta Disponibilidad en Locales Rurales
    - AI.3. Instalación de Videoconferencia
    - AI.4. Instalación con Armario en Local
    - AI.5. Instalación en la Vía Pública
  - Anexo II. Instalaciones de referencia
    - AII.1. Instalación de un Access Point
    - AII.2. Instalación de Rack
    - AII.3. Instalación de Gabinete de VC
    - AII.4. Cambio de Rack
  - Anexo III. Materiales
  - Anexo IV. Tabla de cumplimiento
  - Anexo V. Tabla de cotizaciones
-

# 1. INTRODUCCIÓN

Plan Ceibal convoca a empresas instaladoras para realizar trabajos en marco del despliegue de nueva infraestructura tecnológica y de actualización de la infraestructura existente, conforme se detalla en el presente Pliego Técnico.

## 2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

### 2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

Los trabajos a realizar comprenden la ejecución de uno o varios de los siguientes tipos de instalaciones:

- Instalación eléctrica.
- Cableado telefónico.
- Cableado estructurado (cat. 5E), con su correspondiente certificación.
- Instalación de equipos de conectividad (access points) en el interior de edificios.
- Instalación de racks y gabinetes para equipos de conectividad.
- Instalación de equipos de conectividad (routers, switches, servidores, modems, patcheras, módulos RJ45) y otros equipos de soporte (UPS, distribución eléctrica) dentro de los racks y gabinetes antes mencionados.
- Instalación de equipos en azoteas, fachadas de edificios, postes y columnas, incluyendo en todos los casos el suministro e instalación de los soportes necesarios.
- Tramitación ante UTE de suministros de energía eléctrica.
- Configuración de equipos (servidores, routers, switches, access points, UPS NMC) según las especificaciones técnicas de Plan Ceibal.
- Puesta en funcionamiento de la instalación de conectividad, incluyendo pruebas de navegación y relevamientos de cobertura.

En algunos casos se incluye también el suministro de los materiales de instalación (ver rubrado en Sección 7).

En el Anexo I del presente pliego se presenta una descripción general de las tipologías de instalación más frecuentes. No obstante lo anterior, Plan Ceibal podrá definir nuevas tipologías de instalación, las cuales estarán constituidas por los distintos ítems del rubrado del presente llamado.

### 2.2. LOCACIONES

Las instalaciones se solicitarán en distintas locaciones identificadas por Plan Ceibal como sitios de interés a los efectos del despliegue de su red. Dichas locaciones podrán ubicarse en todo el territorio Nacional, incluyendo, de manera no taxativa, los siguientes tipos de locales: locales educativos públicos y privados, clubes sociales y deportivos, complejos de viviendas, museos, bibliotecas, y cualquier otro tipo de local de interés de Ceibal.

## **2.3. ASPECTOS GENERALES**

### **2.3.1. SUMINISTRO Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES**

Plan Ceibal se encargará del suministro de la totalidad de los equipos de conectividad con sus correspondientes antenas y conectores, racks o armarios para equipos de conectividad, switches, routers, servidores y equipamiento de videoconferencia. La empresa instaladora deberá contar con espacio de almacenamiento adecuado tanto para recibir los equipos antes mencionados como para clasificar y etiquetar, previo a su envío a Plan Ceibal, el material retirado de instalaciones. A su vez, la empresa deberá definir una dirección y horario en el cual pueda recibir los materiales que le serán enviados. En casos puntuales Plan Ceibal podrá solicitar a la empresa instaladora que retire los materiales de un depósito o centro de distribución de su localidad.

### **2.3.2. DISEÑO Y EJECUCIÓN**

El diseño de la solución de conectividad estará a cargo de Plan Ceibal, siendo la empresa instaladora responsable únicamente por la correcta instalación de los equipos (de acuerdo al proyecto suministrado) y de la correcta ejecución de las instalaciones, de acuerdo a las especificaciones y procedimientos de trabajo del Plan Ceibal especificados en el Manual General de Instalaciones (documento que se anexa al presente pliego técnico) y las buenas prácticas del oficio. Plan Ceibal facilitará a la empresa instaladora el acceso a la web que contiene dicha información. La empresa instaladora se compromete a ejecutar los trabajos respetando las modificaciones y/o nuevas especificaciones que puedan surgir.

### **2.3.3. HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

En todos los casos será responsabilidad de la empresa instaladora que su personal cuente con la totalidad de las herramientas apropiadas para la correcta ejecución de los trabajos contratados. Dentro de las herramientas de trabajo deberá prever que cada equipo que concurra a realizar el alta de instalaciones cuente con: un notebook o netbook con un puerto Ethernet, un teclado USB y un monitor LCD, y los cables necesarios para el acceso vía consola a la configuración de los diferentes equipos de conectividad.

### **2.3.4. CAPACITACIÓN**

Plan Ceibal brindará al equipo técnico del adjudicatario la capacitación necesaria para la operación del software de gestión, el conocimiento de los componentes y características generales de la red sobre la cual se realizarán intervenciones y la configuración básica de los equipos utilizados. La empresa instaladora deberá contar con personal idóneo para recibir dicha capacitación y realizar luego las tareas (es fundamental que cada cuadrilla cuente con un usuario avanzado de PC, siendo recomendable que tenga conocimientos básicos de Sistemas Operativos basados en Linux y de Redes de Datos).

### **2.3.5. ALTA DE INSTALACIONES**

Tanto al comienzo del trabajo, como una vez ejecutadas las instalaciones y estando aún en el sitio, el técnico de la empresa adjudicataria se deberá comunicar con el Departamento de Conectividad de

Plan Ceibal a los efectos de que ésta realice la verificación remota de los equipos y el alta de la instalación. El horario de atención del Equipo de Altas de Conectividad es de lunes a viernes de 9:00 a 18:30hs.

Previo a solicitar el alta, la empresa instaladora deberá asegurarse del correcto funcionamiento de cada uno de los equipos de conectividad instalados o configurados. En caso de detectar problemas deberá verificar la coherencia de la instalación física (interconexión entre equipos), la alimentación eléctrica, la continuidad y *pin-out* de los cableados de datos, el correcto crimpado de fichas y/o jacks, la correcta alineación de antenas, etc. En el caso de enlaces punto a punto, los trabajos pueden requerir el trabajo simultáneo en ambos extremos del enlace. En algunos casos puede ser necesario que Plan Ceibal realice algún ajuste en la configuración de equipos y/o solicite apoyo al técnico de la empresa instaladora para la ejecución de alguna prueba de diagnóstico.

Salvo en aquellos casos en que se constate la existencia de problemas de diseño o de acceso, o que esté pendiente la activación de servicios de conectividad brindados por ANTEL, lo cual deberá ser validado con el Equipo de Altas de Conectividad, la empresa instaladora será responsable de dejar en funcionamiento y dadas de alta la totalidad de las instalaciones.

#### **2.3.6. SISTEMA DE GESTIÓN**

Plan Ceibal notificará a la empresa instaladora de las instalaciones a realizar mediante un sistema de gestión, a través de lo que denominamos Órdenes de Instalación (OI). Se brindará a la empresa un usuario para dicho sistema (al cual se accede vía web) y la capacitación necesaria para su utilización.

Mediante dicho sistema se enviará toda información relevante para la realización de las instalaciones, lo cual no implica que no exista la posibilidad de realizar consultas adicionales a los técnicos de Plan Ceibal encargados del seguimiento del trabajo.

#### **2.3.7. CONTRATACIÓN**

A partir del presente llamado, Plan Ceibal podrá seleccionar a una o más empresas instaladoras para la ejecución de las instalaciones según los distintos rubros del presente pliego.

### **3. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

#### **3.1. REGISTRO NACIONAL DE EMPRESAS DE OBRAS PÚBLICAS**

Las empresas que se presenten a este concurso deberán encontrarse inscritas en el Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas (RNEOP). El oferente deberá presentar el Certificado expedido por el RNEOP según lo dispuesto en el Art. 324 de la ley 16.736. Asimismo será exigible la presentación de fotocopia del certificado de capacidad habilitante expedido por el MTOP. En el certificado, vigente a la fecha de apertura de ofertas, deberá constar la capacidad de contratación de la empresa VECA (Valor Estimado de Contratación Anual). Las Empresas deberán estar inscritas, calificadas y habilitadas para ofertar en las siguientes categorías y literales:

Categoría I – Arquitectura, Literal H: Instalaciones eléctricas, de comunicaciones y datos.

Categoría II – Ingeniería: Literal E: Montajes (construcción y/o montaje de instalaciones eléctricas, mecánicas y mixtas).

### 3.2. REPRESENTANTE TÉCNICO

El oferente deberá designar un representante técnico (Ingeniero Civil, Mecánico, Industrial o Electricista, Ingeniero Tecnológico en Electrónica o Electrotecnia o Técnico en Instalaciones Eléctricas), con título expedido o revalidado por la Universidad de la República, UTU o por otra institución homologada por el Ministerio de Educación y Cultura. Dicho representante técnico será interlocutor frente al Área Técnica del Plan Ceibal.

### 3.3. PERSONAL TÉCNICO

Los técnicos de campo de la empresa oferente deberán tener conocimientos similares a los siguientes cursos impartidos en UTU:

#### Redes y Software

- Instalar, configurar y administrar redes de área local.
- Conocimientos avanzados de direccionamiento IP, máscara etc.
- Medios de transmisión.
- Cableado estructurado.
- Topologías de red.
- Redes inalámbricas.
- Administración básica de router.

#### Reparación PC

- Formateo e instalación de SO.
- Volcado de imagen.
- Actualización de equipos.
- Fuente de alimentación y UPS.
- Resolución de fallas.
- Reemplazo de componentes.
- Configuración de BIOS.
- Linux básico.

#### Electricidad

- Conocimientos de CA y CC.
- Instalación de llaves térmicas, diferenciales y tendido eléctrico.
- Riesgo eléctrico.
- Utilización de instrumentos de medida.
- Diagramas eléctricos.

## Idiomas

- Inglés técnico

### 3.4. FIRMA INSTALADORA REGISTRADA ANTE UTE

El oferente deberá estar registrado en UTE como firma instaladora en la categoría E (o en una categoría superior). Este requisito es excluyente para poder ofertar los rubros en los que se requieren trabajos de alimentación eléctrica desde la red de UTE..

En casos puntuales Plan Ceibal podrá solicitar a la empresa instaladora la tramitación ante UTE de un nuevo suministro de energía para la instalación realizada. El representante técnico ante UTE de la empresa instaladora deberá concurrir con un representante de Plan Ceibal a la oficina comercial de UTE a los efectos de la firma del Documento de Asunción de Responsabilidad (DAR). El costo de esta gestión se considera incluido dentro de los trabajos realizados.

### 3.5. EXPERIENCIA PREVIA

El oferente deberá contar con un mínimo de 2 años de experiencia comprobable en los tipos de instalaciones en los cuales oferte sus servicios. A estos efectos el oferente deberá presentar carta de clientes, licitaciones similares adjudicados, o datos de contacto de clientes para corroborar antecedentes.

### 3.6. CERTIFICACIONES DE CALIDAD Y SEGURIDAD LABORAL

Se valorará la certificación por organizaciones competentes en materia de Gestión de la Calidad y de Seguridad Laboral. El oferente deberá presentar los certificados correspondientes que respalden dicha condición.

### 3.7. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN CAMPO

Algunas de las tareas a realizar pueden ser en fachadas, azoteas y/o en tableros eléctricos energizados, por lo que las empresas adjudicatarias serán las únicas responsables de proporcionar a sus trabajadores los medios de resguardo y de seguridad necesarios y previstos en la normativa vigente, para asegurar las condiciones de seguridad laboral necesarias, siendo responsables en el marco de la Ley N° 19.196.

## 4. AJUSTES DE PRECIOS

En función de que los trabajos a contratar podrán estar distribuidos en todo el país, y considerando que de acuerdo a las necesidades de despliegue del Plan Ceibal los mismos podrán solicitarse en conjunto (modalidad “paquete” de instalaciones), o individualmente (modalidad “a demanda”), el oferente deberá cotizar los siguientes ajustes que se aplicarán sobre los precios base cotizados.

#### 4.1. INCREMENTO POR DISTANCIA

La cotización presentada (precios base), será válida para trabajos en sitios que se encuentren en los departamentos de Montevideo, Canelones y San José. En caso de instalaciones fuera de estos límites, se definen grupos de departamentos en los que se aplicará sobre los precios base un porcentaje de ajuste incremental por distancia. La propuesta de ajustes por distancia para los diferentes departamentos del territorio nacional es la siguiente:

Departamentos	Ajuste Propuesto
Montevideo, Canelones, San José	0%
Maldonado, Florida, Flores, Lavalleja, Colonia	5%
Río Negro, Durazno, Treinta y Tres, Soriano, Rocha	10%
Paysandú, Tacuarembó, Cerro Largo	20%
Artigas, Rivera, Salto	30%

Estos ajustes se presentan nuevamente en la Sección 7. En el caso de que la empresa instaladora esté radicada fuera de Montevideo el oferente deberá presentar una propuesta de ajuste alternativa.

#### 4.2. BONIFICACIÓN POR CANTIDAD

Los precios base cotizados aplicarán para instalaciones contratadas individualmente. El oferente deberá establecer porcentajes de bonificación, es decir un ajuste a la baja, sobre los precios base según la cantidad de instalaciones de cada “paquete” asignado. Se considerará que un “paquete” es un conjunto de instalaciones de las cuales se notifica a la empresa en un mismo momento, y que están ubicadas en un mismo departamento o en departamentos aledaños. Se establecen las siguientes tres franjas: 2 a 4 instalaciones, 5 a 9 instalaciones y 10 o más instalaciones. En la siguiente tabla se resume la situación planteada:

Cantidad de Instalaciones	Bonificación Base
1	0%
2 a 4	2%
5 a 9	5%
10 o más	10%

#### **OBSERVACIÓN IMPORTANTE**

Los ajustes pueden aplicarse de forma simultánea en caso que corresponda y la forma de aplicarla es

la siguiente: si el precio base de la instalación es **P** y corresponde aplicar un Incremento por Distancia **D** y una bonificación por paquete **B**, entonces el precio final de la instalación estará dado por la fórmula:

$$\frac{P \times (1+D)}{(1+B)}$$

**Ejemplo:** Dado un paquete de 5 instalaciones a realizarse en Paysandú, si una de las instalaciones sale 100 (**P=100 D=0,2 B=0,05**), entonces el precio final será de 114,3.

## 5. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

La habilitación para la facturación de los trabajos realizados estará sujeta a la aceptación de los mismos por parte de Plan Ceibal. En tal sentido la empresa deberá cumplir con: el alta de las instalaciones (Sección 2.3.5), la corrección de las observaciones que pudieran existir y la entrega de la documentación solicitada que se describe a continuación.

### 5.1. DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

El adjudicatario deberá presentar la siguiente documentación, la cual evidenciará el trabajo realizado.

1. Relevamiento fotográfico completo de la totalidad de los trabajos realizados. La empresa deberá cumplir con el formato de relevamiento indicado por Plan Ceibal (tipo, cantidad de fotos, formato, etc.). Para facilidad de la empresa, Plan Ceibal cuenta con un sistema de generacion de documentacion (GDAT) que ofrece las herramientas necesarias para crear, incluso en campo, la documentación requerida.
2. Certificado correspondiente a cada instalación realizada, indicando las cantidades ejecutadas de cada ítem, sub-totales por ítem, ajustes y monto total de la obra ejecutada.
3. Registro del movimiento de stock, realizado al momento de cerrar una orden de instalación en el sistema de gestión de Plan Ceibal (ver Sección 2.3.6).
4. Relevamiento de cobertura referenciado a un plano de planta del local instalado. El relevamiento de cobertura se realiza con herramientas de software proporcionadas por Plan Ceibal.
5. Informes de certificación de cableado estructurado (ver Sección 2.1).

## 6. EVALUACIÓN DE LOS TRABAJOS

Plan Ceibal, además de exigir y evaluar la documentación entregada al finalizar un trabajo (ver Sección 5.1), cuenta con un procedimiento de evaluación de proveedores de instalaciones que tiene en cuenta las siguientes competencias:

- Tiempo de respuesta.

- Conocimiento técnico.
- Calidad en la instalación.
- Instancias posteriores a la instalación.
- Relacionamiento.
- Gestión de stock.

El equipo de coordinación de instalaciones dará devoluciones periódicas a la empresa instaladora, con el resultado de esta evaluación. Es importante el compromiso y la disposición de la empresa para siempre mejorar los aspectos que Plan Ceibal crea necesarios.

Para el caso del tiempo de respuesta, existirá un tiempo acordado para cada instalación entre la empresa instaladora y el equipo de coordinación de instalaciones. Cabe destacar que pueden aplicarse ciertas penalidades establecidas por contrato en caso de que no se cumplan los tiempos acordados (ver Sección 9).

### 6.1. INSPECCIÓN DE INSTALACIONES

Mensualmente Plan Ceibal define, mediante muestreo, una lista de locales por empresa para inspeccionar. Dicha inspección consiste en la visita de un equipo especializado de Plan Ceibal, que analizará en detalle el trabajo realizado en el local. En caso de detectarse irregularidades, Plan Ceibal puede solicitar la corrección de errores que estarán a cargo del adjudicatario.

## 7. ÍTEMS A COTIZAR

El oferente deberá presentar ofertas en los siguientes rubros (1 a 6), incluyendo también el rubro 7, de ajustes. Se adjunta para cada ítem el valor base calculado por Plan Ceibal, calculado considerando las instalaciones más frecuentes e instalaciones de referencia (Anexos I y II). Los precios no incluyen IVA. Los precios base son referencia pudiendo los oferentes presentar precios alternativos.

### 7.1. RUBRO 1 - INSTALACIONES DE RACK

El oferente proveerá todos los suministros necesarios y ejecutará la totalidad de las instalaciones eléctricas y de red para garantizar el correcto funcionamiento del rack.

Item	Descripción	Unidad	Precio base
7.1.1	Instalación de rack.	u	\$ 4.882
7.1.2	Cambio de celda de seguridad y gabinete por rack.	u	\$ 3.905
7.1.3	Adecuación de instalación existente en rack.	u	\$ 400
7.1.4	Instalación de diez patchcords armados con fichas plásticas RJ45 entre router de borde y patchera.	u	\$ 700
7.1.5	Suministro e hincado de jabalina (acero-cobre), con conector de bronce.	u	\$ 700

### **7.1.1. INSTALACIÓN DE RACK**

Corresponde a la instalación del rack en un local asignado. Este trabajo incluye la instalación y cableado del modem, la energía eléctrica y los elementos internos correspondientes al equipamiento planificado en la instalación.

### **7.1.2. CAMBIO DE CELDA DE SEGURIDAD Y GABINETE POR RACK**

Desinstalación de rack con celda de seguridad amurado al piso e instalación de nuevo rack fijado al piso con 4 tacos expansibles de metal para hormigón. El trabajo también contempla el traslado de todos los equipos de un rack al otro y todo el conexionado en el nuevo rack.

### **7.1.3. ADECUACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE EN RACK**

Limpieza del rack, identificación, acondicionamiento de elementos y rotulado de Access Points (AP). Cambio de turbinas y filtro en caso de ser necesario.

### **7.1.4. INSTALACIÓN DE DIEZ PATCHCORDS ARMADOS CON FICHAS PLÁSTICAS RJ45 ENTRE ROUTER DE BORDE Y PATCHERA**

Con el fin de espejar los puertos del Router de Borde Cisco en la patchera, se instalan 10 patchcords que conectan dichas interfaces.

### **7.1.5. SUMINISTRO E HINCADO DE JABALINA (ACERO-COBRE), CON CONECTOR DE BRONCE**

Instalación e hincado de jabalina con conector de bronce para puesta a tierra.

## **7.2. RUBRO 2 - INSTALACIONES DE GABINETES**

<b>Item</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio base</b>
7.2.1	Instalación de gabinete (dimensiones aprox. 480x380x150 mm).	u	\$ 2.300
7.2.2	Cambio de gabinete (dimensiones aprox. 480x380x150 mm).	u	\$ 700

### **7.2.1. INSTALACIÓN DE GABINETE (DIMENSIONES APROX. 480x380x150 MM)**

Implica la fijación a pared con 4 tornillos con taco Fischer y el suministro de la energía eléctrica hasta el gabinete.

### **7.2.2. CAMBIO DE GABINETE (DIMENSIONES APROX. 480x380x150 MM)**

Retiro del gabinete existente y posterior fijación con 4 tornillos con taco Fischer y su posterior conexión a la energía eléctrica existente.

### 7.3. RUBRO 3 - INSTALACIÓN DE VIDEOCONFERENCIA

Implica la instalación de la solución de videoconferencia que brinda Plan Ceibal.

Consta básicamente de las siguientes tareas:

- Instalación de gabinete de VC (ya sea tipo pie con agarre a la pared, o tipo mesa, dependiendo de la estructura de la pared adyacente).
- Energización del gabinete:
  - Si el rack de conectividad se encuentra a menos de 25-30 metros del gabinete de VC, se toma la eléctrica desde ahí.
  - De lo contrario, se debe buscar el tablero más cercano, agregando llaves diferencial y térmica para protección de los equipos de VC.
- Dentro del gabinete se instalan:
  - TV 50-55 pulgadas.
  - Kit Codec (Codec, cámara, micrófono, cable de compartir contenidos) o UPS.
  - Amplificador de audio.
  - Organizador de cables.
- Instalación y cableado de tantos parlantes como sea necesario (4, 6 u 8 dependiendo del tamaño de la sala).
- Cableado de datos desde el rack de conectividad.
- Ocasionalmente la instalación de VC puede requerir la instalación de un Router de Borde Cisco en el rack de Conectividad. En estos casos la tarea está incluida en la Instalación de VC.

Todos los equipos deben ser instalados según disposiciones de Plan Ceibal. Una vez instalados todos los equipos se debe verificar el correcto funcionamiento del servicio en conjunto con los técnicos de Conectividad.

Item	Descripción	Unidad	Precio base
7.3	Instalación de videoconferencia.	u	\$ 22.053

### 7.4. RUBRO 4 - INSTALACIÓN DE ACCESS POINTS

Item	Descripción	Unidad	Precio base
7.4.1	Instalación de access point (AP) indoor.	u	\$ 3.010
7.4.2	Instalación de access point (AP) sin cable.	u	\$ 1.000
7.4.3a	Instalación de access point (AP) outdoor (tipo a)	u	\$ 5.000
7.4.3b	Instalación de access point (AP) outdoor (tipo b)	u	\$ 13.000
7.4.4	Cambio de access point (AP).	u	\$ 1.150
7.4.5	Suministro e instalación de rienda de alambre galvanizado de 2mm con tensor galvanizado con rosca (1/4").	u	\$ 833

#### **7.4.1. INSTALACIÓN DE ACCESS POINT (AP) INDOOR**

Se debe configurar el AP con los datos que Plan Ceibal proveerá. La instalación consiste en el cableado usando ductos y cajas de registro, en la fijación del equipo con 4 tornillos con taco Fischer y en la conexión del cable de datos en un toma previsto en el cuerpo del equipo.

#### **7.4.2. INSTALACIÓN DE ACCESS POINT (AP) SIN CABLE**

Configuración del AP con los datos que Plan Ceibal proveerá e instalación del equipo con un máximo de 4 tornillos con taco Fischer y la conexión del cable de datos en una toma previsto en el cuerpo del equipo. Esta instalación puede requerir que se coloque un patchcord y una caja RJ45.

#### **7.4.3.A INSTALACIÓN DE ACCESS POINT (AP) OUTDOOR (TIPO A)**

Comprende la configuración del AP con los datos que Plan Ceibal proveerá y el posterior cableado con ductos, cajas de registro e instalación del equipo en el local educativo según indique el proyecto proporcionado. En casos puntuales comprende también el suministro e instalación de hasta 1.5 m de caño galvanizado de 1.5" de diámetro (espesor 3.1 mm) con 2 grampas tipo omega de planchuela galvanizada. Se deberá usar cable exterior FTP Cat 5E para exterior (con protección UV).

En el caso de que el AP sea colocado finalmente en el interior del local (indoor) pero requiera cableado exterior se pagará este ítem.

#### **7.4.3.B INSTALACIÓN DE ACCESS POINT (AP) OUTDOOR (TIPO B)**

Comprende la configuración del AP con los datos que Plan Ceibal proveerá y el posterior cableado con ductos, cajas de registro e instalación del equipo en el local educativo según indique el proyecto proporcionado. En todos los casos comprende también el suministro e instalación de caños galvanizados de hasta 6 m de longitud y todos los herrajes y soportes galvanizados necesarios para su instalación según sección 11 del Manual General de Instalaciones (anexo al presente pliego). Se deberá usar cable exterior FTP Cat 5E para exterior (con protección UV).

#### **7.4.4. CAMBIO DE ACCESS POINT (AP)**

Se deberá retirar el AP existente en el local, posteriormente se configurará el nuevo AP con los datos suministrados y se instalará reutilizando el cableado existente pudiendo ser necesaria la colocación de un patchcord y caja RJ45.

#### **7.4.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RIENDA DE ALAMBRE GALVANIZADO DE 2MM CON TENSOR GALVANIZADO CON ROSCA (1/4")**

Se instalará en casos de pases aéreos de cableado, pretiles no perforables, u otras situaciones que por su característica así lo requiera.

## 7.5. RUBRO 5 - DESINSTALACIONES

Item	Descripción	Unidad	Precio base
7.5.1	Desinstalación completa.	u	\$ 5.000
7.5.2	Desinstalación de rack o gabinete.	u	\$ 1.000
7.5.3	Desinstalación de videoconferencia.	u	\$ 5.000
7.5.4	Retiro de access point (AP) indoor con cableado.	u	\$ 450
7.5.5	Retiro de access point (AP) indoor sin cableado.	u	\$ 250

### **7.5.1. DESINSTALACIÓN COMPLETA**

Corresponde a la desinstalación de todos los equipos instalados por Plan Ceibal en el local, rack, APs, canalizaciones, cajas de registro, etc. Es necesario dejar el local en las mejores condiciones posibles, esto puede requerir tapar perforaciones o pases con enduído, o algún otro tipo de reparación sencilla.

### **7.5.2. DESINSTALACIÓN DE RACK O GABINETE**

Se deberá desinstalar rack o gabinete y trasladarlo o enviarlo hasta el operador logístico Coral del Mar (Juan Rosas 4540 – Montevideo).

### **7.5.3. DESINSTALACIÓN DE VIDEOCONFERENCIA**

Retiro de todos los equipos mencionados en el punto 6.3. Instalación de videoconferencia, con el consecuente almacenaje o envío de los mismos.

**Nota:** En el caso de que sea necesario cambiar de lugar dentro del mismo local una instalación de videoconferencia realizada previamente, se considerará en general como una desinstalación de videoconferencia (7.5.3) sumado a una instalación de videoconferencia (7.3), salvo en casos donde se puedan reutilizar una cantidad considerable de materiales.

### **7.5.4. RETIRO DE ACCESS POINT (AP) INDOOR CON CABLEADO**

Corresponde al retiro de un access point con su correspondiente cableado, ductos y cajas de registro, dejando el local en óptimas condiciones.

### **7.5.5. RETIRO DE ACCESS POINT (AP) INDOOR SIN CABLEADO**

Se retira el access point existente dejando instalado el cableado.

**Nota importante: La empresa que realiza el trabajo es responsable de los equipos desinstalados, los debe retirar del local y enviarlos al operador logístico correspondiente. Cuando se desinstala un equipo se debe dejar el local en óptimas condiciones.**

#### 7.6. RUBRO 6 - CONFIGURACIÓN, ALTA Y RELEVAMIENTO DE COBERTURA

Este apartado incluye las tareas relacionadas a la configuración de todos los equipos que se deben instalar (Servidores, Routers, Access Points, etc). El adjudicatario estará capacitado para realizar dichas configuraciones.

Además, cada instalación o intervención en un local implica tanto el alta de la instalación (verificación remota de los dispositivos de conectividad) como el relevamiento de cobertura (realizado utilizando un software brindado por Plan Ceibal).

Item	Descripción	Unidad	Precio base
7.6	Instalación y configuración de servidor, router de borde, APs, etc. Alta de la instalación y relevamiento de cobertura.	u	\$ 1.700

#### 7.7. RUBRO 7 - AJUSTES

Los siguientes ítems correspondientes a ajustes aplicarán sobre las instalaciones de los Rubros 1 a 6.

Item	Descripción	Unidad	Ajuste base
7.7.1	Ajuste por distancia (Maldonado, Florida, Flores, Lavalleja, Colonia).	%	5 %
7.7.2	Ajuste por distancia (Río Negro, Durazno, Treinta y Tres, Soriano, Rocha).	%	10 %
7.7.3	Ajuste por distancia (Paysandú, Tacuarembó, Cerro Largo).	%	20 %
7.7.4	Ajuste por distancia (Artigas, Rivera, Salto).	%	30 %
7.7.5	Bonificación por paquete* (2 a 4 instalaciones).	%	2 %
7.7.6	Bonificación por paquete* (5 a 9 instalaciones).	%	5 %
7.7.7	Bonificación por paquete* (10 o más instalaciones).	%	10 %

\* Se define un "paquete" de instalaciones como un conjunto de instalaciones de las cuales se notifica a la empresa en un mismo momento. Pueden estar en un departamento o en departamentos aledaños.

## 8. GARANTÍA

En los casos en que el oferente suministre insumos de instalación (ver descripción de ítems de rubros 1 a 5), garantizará que todos los materiales suministrados en virtud del contrato sean nuevos, completos, sin uso y de la marca y modelo establecido en la oferta presentada. Los mismos deberán contar con una garantía mínima de 12 meses.

Los trabajos de instalación deberán contar con una garantía mínima de 24 meses.

Dentro del período de garantía, el adjudicatario deberá hacerse cargo de los costos de mano de obra y reemplazo de materiales en caso de que se detecte una ejecución inadecuada del trabajo realizado, fallas en los materiales atribuibles a defectos de fabricación, baja calidad de los mismos o utilización de materiales y procedimientos distintos a los convenidos.

## 9. PENALIDADES

### 9.1. CUMPLIMIENTO DE PLAZOS

El adjudicatario deberá resolver los incidentes en los plazos acordados para cada tipo de intervención de acuerdo con lo expuesto en la Sección 6 de este pliego.

Los niveles de servicio serán independientes de la cantidad de intervenciones que Plan Ceibal le asigne al adjudicatario. Todas las intervenciones serán asignadas a demanda y serán atendidas por el adjudicatario en el orden recibido (a menos que Ceibal especifique lo contrario).

El cumplimiento de los Niveles de Servicio es fundamental para el correcto funcionamiento del contrato entre ambas partes. En caso de no cumplir con los tiempos establecidos, el adjudicatario será pasible de las siguientes sanciones por intervención:

<b>Tipo de finalización de la instalación</b>	<b>Multa</b>
Excede menos de 40 horas hábiles al tiempo máximo acordado.	10 %
Excede más de 40 horas hábiles al tiempo máximo acordado.	20 %
Excede más de 80 horas hábiles al tiempo máximo acordado.	30 %
Excede más de 120 horas hábiles al tiempo máximo acordado.	50 %

### 9.2. VARIACIONES DE INVENTARIO

Plan Ceibal realizará periódicamente recuentos de inventario para validar que no haya variaciones de stock. En caso de que hubiera diferencias de inventario que no puedan ser debidamente

justificadas por parte del proveedor adjudicado, las mismas se valorizarán y serán descontadas de la facturación.

## 10. EVALUACIÓN DE LA OFERTA

El criterio técnico de evaluación de los oferentes será en base al cumplimiento de las condiciones técnicas para la prestación del servicio, descritas en la Sección 3, sumado a un análisis de los curriculums de los técnicos de campo de las empresas oferentes.

Además, el equipo de Conectividad de Plan Ceibal valorará la experiencia en cableados estructurados e instalaciones de infraestructura de red, y en particular, de existir, la experiencia previa con Plan Ceibal.

Cabe resaltar que como parte del proceso de evaluación, el equipo de Conectividad de Plan Ceibal puede solicitar la realización de intervenciones a modo de prueba para corroborar la capacidad técnica del oferente.

## ANEXO I. TIPOLOGÍAS DE INSTALACIÓN MÁS FRECUENTES

Se detallan a continuación las instalaciones que serán más frecuentes en el período vinculado al pliego. Debe considerarse que pueden existir trabajos que difieran a estas descripciones.

### AI.1. INSTALACIÓN DE ALTA DISPONIBILIDAD EN LOCALES URBANOS

La solución de conectividad denominada de "alta disponibilidad", fue diseñada en 2013, y su despliegue masivo comenzó en 2014. Básicamente, es la evolución de la solución anterior de conectividad de Plan Ceibal, que implementa un cambio de arquitectura pensado para aumentar la disponibilidad del acceso a Internet en el local.

A esta solución se suma la denominada solución de "alta performance", que implica un cambio tecnológico en los equipos encargados de proporcionar la red WiFi.

Las instalaciones de este tipo pueden implicar instalación o cambio de Rack de conectividad, instalación de varios Access Points (con y sin cableado) e instalación de gabinetes para equipos intermedios.

### AI.2. INSTALACIÓN DE ALTA DISPONIBILIDAD EN LOCALES RURALES

Para el caso de determinados locales rurales, se busca dar una solución similar a la de alta disponibilidad en locales urbanos, pero teniendo en cuenta las limitaciones de un local rural. En particular, se instala un rack diferente (más pequeño), y una solución de conectividad que en general se basa en un acceso 3G.

Estas instalaciones, aparte de la instalación del rack, puede incluir la instalación de un Access Point.

### AI.3. INSTALACIÓN DE VIDEOCONFERENCIA

La solución de Videoconferencia implica la instalación de todos los equipos necesarios para que el local pueda realizar y recibir llamadas de videoconferencia, a través de equipos Cisco instalados en el local.

Todos los equipos de videoconferencia (excepto los parlantes) se instalan dentro de un gabinete diseñado específicamente para la solución. Este gabinete contiene la TV, el códec con sus accesorios (cámara, micrófono, control), una UPS y un amplificador de audio. En la sala de videoconferencia se instalan además una serie de parlantes. La cantidad de parlantes depende del tamaño de la sala.

Se debe instalar además la conexión eléctrica adecuada (ya sea desde el rack de Ceibal o desde otro tablero del local), y la conexión de datos desde el rack.

#### AI.4. INSTALACIÓN CON ARMARIO EN LOCAL

En ocasiones, no es necesario instalar un rack de 19" (25U) en un local. En general, locales más pequeños requieren una solución de conectividad de menor porte, y esta se aloja en un armario de menores dimensiones que el rack.

#### AI.5. INSTALACIÓN EN LA VÍA PÚBLICA

Plan Ceibal cuenta con instalaciones que han sido realizadas en la vía pública, en postes y columnas. Si bien no son las instalaciones más comunes, puede resultar necesario realizar intervenciones en estos sitios, lo que implica interactuar en locaciones de la vía pública.

## ANEXO II. INSTALACIONES DE REFERENCIA

A continuación se describen las características generales de las tipologías de instalación más frecuentes. La descripción no es taxativa por lo cual pueden surgir variaciones en función de características particulares de cada caso de instalación.

Todas las tareas vinculadas a cada instalación se encuentran descritas con fino detalle en el **Manual General de Instalaciones**, que adjuntamos al presente pliego. **Es importante que se respeten los materiales utilizados en las instalaciones, y que no se utilicen materiales de menor calidad.**

Cabe destacar que el Manual General de Instalaciones es un documento que ha ido creciendo de forma acumulativa, por lo que no todas sus secciones aplican al trabajo requerido por los oferentes en el presente llamado. Los oferentes deben entonces consultar el mencionado documento solamente en sus secciones referidas a los trabajos solicitados en este pliego técnico.

### AII.1. INSTALACIÓN DE UN ACCESS POINT

La instalación de un Access Point con cableado (Cisco, Mikrotik, Aruba) implica aproximadamente unos 30 metros de cable UTP en promedio. La mayoría de los casos son cableados de menor distancia, pero pueden aparecer casos de mayor distancia. En ocasiones, cuando parte del cableado se encuentra en condiciones de exterior, se debe utilizar cable FTP. Deben utilizarse los ductos, cajas de registro y caños galvanizados en las condiciones indicadas en el Manual General de Instalaciones. Algunos Access Points (por ejemplo Cisco) requieren además el agregado de un patchcord prefabricado para la conexión.

### AII.2. INSTALACIÓN DE RACK

La instalación de un rack de Conectividad (19" 25U) implica la fijación del rack al piso, la instalación y conexionado de los equipos, patchera y PDUs en el interior del rack y la instalación de una nueva derivación eléctrica desde un tablero existente para su alimentación.

Para la línea de alimentación se utilizará conductor doble aislación (superplástico flexible), de 3x2 mm<sup>2</sup> el cual se colocará dentro de ducto plástico de 27 x 30 mm con tapa desmontable. En caso de ser necesaria la realización de pases de muro se deberán colocar cajas de registro en ambos lados. La derivación del rack deberá contar con interruptores de protección (termomagnético y diferencial), los cuales se instalarán dentro del tablero existente (si tiene espacio de reserva) o en un tablero exterior con puerta que se ubicará junto al mismo.

Si bien la longitud de la línea de alimentación varía según cada caso particular, puede considerarse una distancia promedio de 20 m.

La obra debe realizarse de forma prolija, rellenando cualquier perforación realizada para la fijación.

### AII.3. INSTALACIÓN DE GABINETE DE VC

El gabinete de VC se instala en el salón indicado para tal uso. Este gabinete debe fijarse a la pared, con la posibilidad de además contar con una pata central o con un complemento tipo "mesa" (que se utiliza cuando la pared no tiene el suficiente poder de sujeción).

La instalación eléctrica del gabinete debe realizarse en las mismas condiciones que para el rack de Conectividad. La alimentación, de ser posible, se debe tomar desde el mismo rack de Conectividad, estando previstos los bornes para esto. En caso de que la distancia al rack sea demasiado larga, se puede considerar tomar la alimentación eléctrica de algún tablero del local, con la consecuente instalación de protecciones adecuadas.

### AII.4. CAMBIO DE RACK

En algunos locales puede existir un rack de conectividad previo al que se utiliza actualmente (tipo jaula). En ocasiones es necesaria la desinstalación de ese rack y la instalación de un nuevo rack de conectividad. En esos casos, debe tenerse especial cuidado en la desinstalación de los equipos de conectividad existentes en el rack viejo, para su posterior adecuación y reutilización en el nuevo rack.

La instalación del rack de 19", una vez desinstalado el rack viejo, se realiza en las condiciones descritas anteriormente en este Anexo.

## ANEXO III. MATERIALES

Los materiales eléctricos deberán estar certificados por URSEA según reglamentación vigente (Reglamento de Seguridad del Equipamiento Eléctrico de Baja Tensión). El material se seleccionará considerando que facilite los trabajos de instalación y a la vez cuente con un buen nivel de estética. En la oferta se deberá indicar marca y modelo de los materiales propuestos.

A continuación se presenta una lista (no exhaustiva), de materiales y sus principales características. A modo de referencia se exponen ejemplos de marcas de materiales aceptados por Plan Ceibal.

### **Cajas para tomacorrientes para cargar laptops**

- Cumpla Norma UNIT-IEC 670.
- Material auto extingible (cumpla ensayo hilo incandescente a 650°C), según Norma UNIT – IEC 695-2-1.
- Capacidad de módulos acorde a lo solicitado.
- Grado de protección mínimo IP40.
- De montaje aparente (exterior).
- Fondo con perfil DIN simétrico integrado.
- Puerta translúcida.

### **Interruptor termomagnético**

- Marcas de referencia: Merlin Gerin, Hager, Moeller, ABB, General Electric, Siemens.
- Bajo norma IEC 898, curva C.
- Bipolares con dos polos protegidos.
- Tensión nominal: 230 V.
- Corriente nominal: 6 y 10 A.
- Frecuencia nominal: 50 Hz.
- Poder de corte: 6 kA, según IEC 898.
- Para fijación en riel Norma DIN.

### **Interruptor diferencial**

- Marcas de referencia: Merlin Gerin, Hager, Moeller, ABB, General Electric, Siemens.
- Cumpla Norma IEC 1008.
- Corriente nominal 25 A.
- Corriente defecto (Id) 0.03 A.
- Frecuencia nominal: 50 Hz.
- Poder de corte: 6 kA, según lo indicado en la norma IEC 1008.
- Para fijación en riel Norma DIN.

### **Tomacorrientes**

- Marca: Conatel – Línea AVE.
- Cumpla Norma UNIT-IEC 884-1.

- Bipolares con tierra y con seguro (tres en línea) Norma UNIT 821.
- Bipolares con tierra lateral y central (schuko) Norma UNIT 821.
- Tensión nominal: 250 V. Corriente nominal: 10 / 16 A.

#### **Cable para línea de alimentación en 230 V**

- Marca de referencia: Neorol - FUNSA.
- Cumpla Norma UNIT-IEC 227/228.
- Cable unipolar tipo CF de 1 mm<sup>2</sup> de sección (azul, blanco).
- Cable unipolar tipo CF de 2 mm<sup>2</sup> de sección (azul, blanco).
- Cable unipolar tipo CF de 2 mm<sup>2</sup> de sección para tierra (verde/amarillo).
- Cable unipolar tipo CF de 6 mm<sup>2</sup> de sección para tierra (verde/amarillo).
- Cable doble aislación (superplástico) flexible 3x2 mm<sup>2</sup> (azul, blanco, verde/amarillo).

#### **Cable UTP para líneas de datos**

- Marcas de referencia: 3M, Furukawa, Panduit, Siemon.
- Color: Gris, gris claro o blanco (UTP común).
- Cumpla categoría 5E con una sección mínima AWG 24.

#### **Cable FTP - UV para líneas de datos en exterior**

- Marcas de referencia: Furukawa (o alternativas de similares prestaciones, previa autorización de Ceibal).
- Color: Negro (con protección UV).
- Cumpla categoría 5E con una sección mínima AWG 24.

#### **Jacks RJ-45**

- Marcas de referencia: Furukawa, Panduit, Siemon, 3M.
- Con caja para montaje superficial.
- Cumpla Categoría 5E.

#### **Cable telefónico**

- Color: Gris, gris claro o blanco.
- Multipar telefónico forrado de 2 pares (alambre forrado), con conductores de cobre, diámetro mínimo 0.6 mm.

#### **Protección de conductores**

- Conducto rígido y liso de PVC, de 16 mm bajo Norma UNIT-IEC 614.
- Conducto rígido y liso de PVC, de 25 mm bajo Norma UNIT-IEC 614.
- Conducto rígido y liso de PVC, de 32 mm bajo Norma UNIT-IEC 614.
- Conducto rígido y liso de PVC, de 40 mm bajo Norma UNIT-IEC 614.
- Ductos 20x10 mm y 27x30 mm (Marcas de referencia: Zoloda, Conatel).
- Caño de hierro galvanizado de 16 mm (Marca de referencia: DAISA).
- Caño de hierro galvanizado de 25 mm (Marca de referencia: DAISA).

- Caño de hierro galvanizado de 32 mm (Marca de referencia: DAISA).

### **Cajas de registro**

- Cumpla Norma UNIT-IEC 670.
- Material auto extingible (cumpla ensayo hilo incandescente a 650°C), según Norma UNIT – IEC 695-2-1.
- Grado de protección mínimo IP40 (interior), IP55 (intemperie).
- Dimensiones mínimas: 90 x 90 x 45 mm (ancho, alto, profundidad).
- De montaje aparente (exterior).
- Tapa con 4 tornillos metálicos.
- Marcas de referencia: Roker, Geros, Gewiss.

### **Jabalinas Cilíndricas**

- Diámetro: 14 mm, Longitud: 2 m.
- Material: Acero – cobre.
- Con conector para cable.

### **Cámara prefabricada de hormigón**

- Con marco y tapa ciega.
- Dimensiones: 20x20x20 cm.

## ANEXO IV. TABLA DE CUMPLIMIENTO

Condiciones técnicas para la prestación del servicio		CUMPLE	NO CUMPLE						
3.1	<b>Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado expedido por el RNEOP según lo dispuesto en el Art. 324 de la ley 16.736.</li> <li>- Fotocopia del certificado de capacidad habilitante expedido por el MTOP.</li> </ul>								
3.2	<b>Representante técnico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero Civil, Mecánico, Industrial o Electricista, Ingeniero Tecnológico en Electrónica o Electrotecnia, o Técnico en Instalaciones Eléctricas.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Nombre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Documento</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Título</td> <td></td> </tr> </table>	Nombre		Documento		Título			
Nombre									
Documento									
Título									
3.3	<b>Capacidad de personal técnico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal técnico de la empresa oferente cumple con lo especificado en el punto 3.3 del presente pliego técnico.</li> </ul>								
3.4	<b>Firma instaladora registrada ante UTE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Categoría E (o superior).</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Nombre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Categoría</td> <td></td> </tr> </table>	Nombre		Categoría					
Nombre									
Categoría									
3.5	<b>Experiencia previa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mínimo: 2 años.</li> <li>- Presenta documentación comprobable.</li> </ul>								
3.6	<b>Certificaciones de calidad y de seguridad laboral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El oferente presenta certificaciones de calidad o de seguridad laboral vigentes.</li> <li>- Este ítem es opcional.</li> </ul>								
3.7	<b>Condiciones de seguridad en campo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El oferente comprueba brindar a sus técnicos de campo los medios de resguardo y de seguridad necesarios y previstos en la normativa vigente, para asegurar las condiciones de seguridad laboral necesarias.</li> <li>- El oferente se responsabiliza en el marco de la Ley N° 19.196.</li> </ul>								
<b>Oferta económica</b>									
A.V.	<b>Tabla de cotizaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El oferente presenta la tabla de cotizaciones según el formato presentado en el anexo V del presente pliego técnico.</li> </ul>								

## ANEXO V. TABLA DE COTIZACIONES

Item	Descripción	Unidad	Cotización
R	7.1.1	Instalación de rack.	u
	7.1.2	Cambio de celda de seguridad y gabinete por rack.	u
	7.1.3	Adecuación de instalación existente en rack.	u
	7.1.4	Instalación de diez patchcords armados con fichas plásticas RJ45 entre router de borde y patchera.	u
	7.1.5	Suministro e hincado de jabalina (acero-cobre), con conector de bronce.	u
G	7.2.1	Instalación de gabinete (dimensiones aprox. 480x380x150 mm).	u
	7.2.2	Cambio de gabinete (dimensiones aprox. 480x380x150 mm).	u
VC	7.3	Instalación de videoconferencia.	u
AP	7.4.1	Instalación de access point (AP) indoor.	u
	7.4.2	Instalación de access point (AP) sin cable.	u
	7.4.3.a	Instalación de access point (AP) outdoor (tipo a)	u
	7.4.3.b	Instalación de access point (AP) outdoor (tipo b)	u
	7.4.4	Cambio de access point (AP).	u
	7.4.5	Suministro e instalación de rienda de alambre galvanizado de 2mm con tensor galvanizado con rosca (3/4").	u
D	7.5.1	Desinstalación completa.	u
	7.5.2	Desinstalación de rack o gabinete.	u
	7.5.3	Desinstalación de videoconferencia.	u
	7.5.4	Retiro de access point (AP) indoor con cableado.	u
	7.5.5	Retiro de access point (AP) indoor sin cableado.	u
AL	7.6	Instalación y configuración de servidor, router de borde, APs, etc. Alta de la instalación y relevamiento de cobertura.	u
AJ	7.7.1	Ajuste por distancia (Maldonado, Florida, Flores, Lavalleja, Colonia).	%
	7.7.2	Ajuste por distancia (Río Negro, Durazno, Treinta y Tres, Soriano, Rocha).	%
	7.7.3	Ajuste por distancia (Paysandú, Tacuarembó, Cerro Largo).	%
	7.7.4	Ajuste por distancia (Artigas, Rivera, Salto).	%
	7.7.5	Bonificación por paquete (2 a 4 instalaciones).	%
	7.7.6	Bonificación por paquete (5 a 9 instalaciones).	%
	7.7.7	Bonificación por paquete (más de 10 instalaciones).	%