



**COMPAÑÍA PARAGUAYA DE
COMUNICACIONES S.A.**

Edificio Gral. Bernardino Caballero
Alberdi e/ Oliva y Gral. Díaz
Asunción – Paraguay

**AMPLIACIÓN DE LA RED DE TELEFONIA
INALAMBRICA**

ANEXO

MATRIZ DE RESPONSABILIDAD



COMPAÑÍA PARAGUAYA DE COMUNICACIONES S.A.

Edificio Gral. Bernardino Caballero
Alberdi e/ Oliva y Gral. Díaz
Asunción – Paraguay

CONTENIDO

1. INTRODUCCION
2. TRANSPORTE, EMBARQUE Y ALMACENAMIENTO
3. DISEÑO DE LA RED
4. ADECUACION DEL SITIO DE INSTALACION Y OBRAS CIVILES
5. INSTALACION DEL SISTEMA
6. PRUEBAS E INTEGRACION DEL SISTEMA
7. EQUIPAMIENTO DE ENERGIA
8. PROCEDIMIENTOS DE ACEPTACION
9. ACTIVIDADES DE SOPORTE Y DE OPERACION Y MANTENIMIENTO
10. SISTEMA DE GESTION



COMPAÑÍA PARAGUAYA DE COMUNICACIONES S.A.

Edificio Gral. Bernardino Caballero
Alberdi e/ Oliva y Gral. Díaz
Asunción – Paraguay

1. INTRODUCCION

El objeto de este documento es clarificar las áreas de reponsabilidad entre el Oferente Adjudicado y Copaco S.A. mediante este acuerdo.

X = Designa la parte responsable



2. TRANSPORTE, EMBARQUE Y ALMACENAMIENTO

Transporte, Embarque y Almacenamiento	COPACO S.A.	OFERENTE
1. Preparación del Plan de Suministro para los equipos del sistema contratado.		X
2. Embarcar los equipos del sistema contratado acorde a los términos de la Aduana de Paraguay.		X
3. Enviar a Copaco S.A. una copia del listado de empaque y todo lo relacionado con la documentación del embarque.		X
4. Pago de aranceles aduaneros.		X
5. Despacho.		X
6. Trasladar los equipos del sistema contratado desde la Aduana al lugar donde se almacenarán los equipos o directamente al sitio de instalación.		X
7. Proveer lugar de Almacenamiento.		X
8. Desembalar en el lugar de Almacenamiento.		X
9. Transportar desde el lugar de almacenamiento al sitio de instalación.		X
10. Retiro de materiales sobrantes y desechos del sitio de obras una vez completada la instalación.		X
11. Transporte de los materiales sobrantes al lugar de almacenamiento y eliminación de los desechos.		X
12. Todos los materiales y equipos sobrantes deben ser devueltos a Copaco S.A.		X
13. Obtener y mantener un seguro contra todo riesgo hasta la aceptación preliminar acorde al listado del plan de suministros.		X



3. DISEÑO DE LA RED

	COPACO S.A.	OFERENTE
3.1 Diseño de la Red de Telefonía Inalámbrica		
1. Entregar Plan de Ingeniería Detallada (PID), incluyendo Topología, Señalización, Interconexiones, Nodos, Cálculos de enlace, Dimensionamiento, Sincronización, Reubicaciones, Protecciones, Readecuaciones de sitios, etc., es decir todo lo requerido para cumplir las especificaciones de la Sección V y sus integración con los sistemas existentes de COPACO.		X
2. Proveer toda la información de COPACO requerida por el Oferente en la medida de las posibilidades, para el diseño de la Red de Telefonía Inalámbrica	X	
3. Obtener toda la información adicional necesaria disponible y la información no disponible por COPACO, para el diseño de la Red de Telefonía Inalámbrica ya sea por medio de mediciones, visitas técnicas, etc. Esto sin costo adicional alguno para COPACO.		X
4. Aprobar el plan de Ingeniería.	X	
3.4 Documentación		
1. Suministrar documentación detallada de lo suministrado, interconexiones, nodos de integración, transmisión, etc.		X
2. Suministrar información técnica de todos los equipamientos, Features proveídos, así como toda información adicional requerida por COPACO.		X
3. Suministrar la documentación final de cómo queda funcionando el sistema (As Built), incluyendo todo lo mencionado en el Plan de Ingeniería Detallada (PID) así como todo lo necesario para la operación, mantenimiento preventivo y correctivo del sistema proveído.		X
4. Conformidad con la información recibida.	X	



4. ADECUACION DEL SITIO DE INSTALACION Y OBRAS CIVILES

	COPACO S.A.	OFERENTE
4.1 ADECUACIONES		
1. Definiciones de los prerrequisitos del sitio, tales como dimensiones, peso a ser instalado sobre los pisos, altura del techo, requerimientos de energía, resistencia de tierra, sistemas de protección contra descargas atmosféricas, disipación de calor (para dimensionar la capacidad del aire acondicionado), ubicación de los equipos, etc.		X
2. Indicación del sitio de instalación.	X	
4.2 VISITA A SITIOS DE INSTALACION		
1. Visita a los sitios.		X
2. Permitir acceso para la visita a los sitios.	X	
3. Informe de la visita a los sitios : a) Datos técnicos/Configuración del sitio b) Propuesta de Diagrama esquemático del sitio con los equipos a ser instalados c) Acuerdo de preparación del sitio		X
4. Aprobación del informe de la visita a los sitios.	X	
4.3 ADAPTACION DEL SITIO		
1. Cableados y ductos correspondientes.		X
2. Adaptación eléctrica.		X
3. Reubicación de equipos.		X
4. Piso elevado (falso), mamparas, parrillas.		X
5. Aterramiento.		X
6. Aire acondicionado.		X
7. Reboque.		X
8. Pintura.		X
9. Sitios finalizados para reporte de instalación.		X
10. Inspección del sitio.		X



5. INSTALACION DEL SISTEMA

	COPACO S.A.	OFERENTE
5.1 PREPARACIONES Y PREREQUISITOS		
1. Suministrar Plan de Ingeniería Detallada para la instalación del sistema, el cual deberá incluir la integración del sistema ofertado con los sistemas actuales de COPACO.		X
2. Aprobar plan de Ingeniería para la instalación del sistema.	X	
3. Recolección de materiales sobrantes y desechos en el sitio seguidamente después de la finalización de los trabajos.		X
4. Transporte de materiales sobrantes y desechos para almacenar o eliminar.		X
5. Proveer acceso a todos los sitios para el personal del Oferente.	X	
6. Preparar plan de implementación.		X
7. Revisar / Comentar el Plan de implementación.	X	
8. Acordar plan de implementación final.	X	X
9. Tener acondicionados los sitios para la instalación acorde al plan del proyecto.		X
10. Disponer de herramientas de instalación, equipos de medición y suministros.		X
11. Medir y anotar las mediciones de tierra en los puntos de instalación de equipos.		X
14. Suministrar diagrama de topología de la red.		X
15. Aprobación de la topología de la red.	X	
5.2 NODOS DE LA RED DE TELEFONIA INALAMBRICA.		
1. Instalación de los elementos de red de transporte suministrados por el Oferente en los Nodos.		X
2. Adaptación de impedancias.		X
3. Disponibilidad acorde a las especificaciones, confirmado por pruebas de tasa de error (BER test) y protocolos para los elementos de red suministrados por el Oferente.		X
4. Preparación del cronograma para la disponibilidad de la transmisión, acorde a las especificaciones.		X
5. Revisar la compatibilidad de equipamientos y subsistemas no proveídos por el Oferente.		X
6. Provisión e instalación de piso elevado (piso falso)		X
7. Provisión e instalación de bastidores para distribuidor de cables.		X
8. Conexión de los elementos de red a los bastidores de cables.		X
9. Cross conexión de los cables.		X
10. Conexiones entre los equipos proveídos por el Oferente, cableados correspondientes incluyendo los materiales.		X
11. Etiquetado de cables y equipos.		X
12. Puesta en servicio de los nodos de transporte y elementos suministrados por el Oferente.		X
13. Inspección de la instalación con protocolos (Lista de pendientes si se encuentra alguno)		X
14. Realizar test de los elementos de red (Lista de pendientes si se encuentra alguno)		X
15. Corrección de las observaciones listadas en el listado de pendientes.		X
16. Suministrar el certificado de aceptación de los elementos del nodo.	X	
17. Aprobación del plan de conexión entre los equipos suministrados por el Oferente y los de Copaco.	X	
18. Reubicación menor de equipos no suministrados por el Oferente en caso de necesidad.		X
19. Adecuación del sitio donde se requiera.		X
20. Instalación de alarmas externas.		X



COMPAÑÍA PARAGUAYA DE COMUNICACIONES S.A.

Edificio Gral. Bernardino Caballero
Alberdi e/ Oliva y Gral. Díaz
Asunción – Paraguay

6. PRUEBAS E INTEGRACION DEL SISTEMA

	COPACO S.A.	OFERENTE
6.1 PREPARACIONES		
1. Preparar los procedimientos y el plan de integración a ser usado para la integración del sistema ofertado con los sistemas actuales de COPACO.		X
2. Aprobación del plan de integración.	X	
3. Proveer los equipamientos de prueba a ser usados para los trabajos de integración.		X
6.2 EQUIPAMIENTO DE INTEGRACIÓN DEL OFERENTE		
1. Integrar todos los subsistemas suministrados por el Oferente.		X
2. Realizar la integración completa del equipamiento suministrado por el Oferente.		X
3. Registrar los resultados de las pruebas de integración.		X
4. Preparar listado de pendientes en caso de encontrarse alguna falta.		X
5. Aprobar lista de pendientes.	X	
6. Corregir los ítems del listado de pendientes.		X
6.3 PRUEBAS DE ACCESO CON LAS LINEAS		
1. Realizar pruebas de acceso con las líneas inalámbricas.		X
2. Realizar las pruebas de DRIVE TEST	X	X
3. Registrar los resultados de las pruebas.	X	
4. Aprobar el resultado de las pruebas.	X	



COMPAÑÍA PARAGUAYA DE COMUNICACIONES S.A.

Edificio Gral. Bernardino Caballero
Alberdi e/ Oliva y Gral. Díaz
Asunción – Paraguay

7. EQUIPAMIENTO DE ENERGIA

	COPACO S.A.	OFERENTE
1. Preparar un diseño con cálculo de potencia DC/AC por sitio (disponibilidad de energía DC/AC y disponibilidad de distribución de energía DC/AC)		X
2. Aprobar los diseños y equipamientos DC/AC, presentado por el Oferente.	X	
3. En caso de que un sitio disponga de energía DC, los equipos a ser suministrados debe adecuarse a sistema de energía existente.		X
4. Documentar y etiquetar las posiciones de distribución DC/AC para cada sitio.		X
5. Conexión del equipamiento a los puntos de distribución DC.		X
6. Suministro de planilla conteniendo el consumo de potencia x sitio.		X
7. Conexión del equipamiento a los puntos de distribución AC.		X
8. Suministrar el certificado de aceptación del sistema de energía.	X	
9. En caso de que un sitio no disponga de energía DC.	X	



8. PROCEDIMIENTOS DE ACEPTACION

	COPACO S.A.	OFERENTE
8.1 PREPARACION		
1. Proveer la documentación específica del sitio tal como fue instalado (As Built) para cada elemento de red y del sistema completo.		X
2. Suministrar los procedimientos estándares de prueba y coordinar los requerimientos de las pruebas de aceptación preliminares.		X
3. Aprobar los procedimientos de pruebas de aceptación.	X	
4. Chequear todas las pruebas de los elementos de red y sistemas acorde con los procedimientos acordados.	X	X
5. Aprobar todos los resultados de las pruebas de los elementos de red y sistemas.	X	
8.2 REVISION DE LOS REGISTROS DE LAS PRUEBAS		
1. Suministrar los registros de las pruebas de todas las actividades de medición de todos los elementos de red y sistemas con el listado de pendientes.		X
2. Revisión de los registros de las pruebas.	X	
3. Aprobar el listado de pendientes.	X	
4. Solucionar todos los pendientes.		X
5. Aprobar la solución realizada para levantar los pendientes.	X	
6. Entregar certificado de aceptación (para los elementos de red y del sistema)	X	
8.3 RECEPCIONES		
1. Para solicitar el acta de recepción provisoria se deberá terminar con la totalidad de los protocolos de verificación técnica.		X
2. Para solicitar el acta de recepción definitiva se deberá terminar con la totalidad de los pendientes observados en los protocolos de verificación técnica, no debe existir ningún reclamo alguno de COPACO y acompañar el Proyecto de Ingeniería Definitiva.		X



9. ACTIVIDADES DE SOPORTE, OPERACION Y MANTENIMIENTO

	COPACO S.A.	OFERENTE
1. Suministrar los procedimientos estándares de reparación y retorno del Oferente: Para casos con Garantía y sin garantía		X
2. Suministrar Manual de procedimientos para soporte del sistema.		X
3. Aprobar y firmar los procedimientos propuestos.	X	
4. Suministrar los procedimientos de operación y mantenimiento del sistema.		X
5. Aprobar los procedimientos de operación y mantenimiento.	X	
6. Realizar la operación y mantenimiento del sistema por el periodo contratado.		X
7. Modificación de los procedimientos de operación y mantenimiento del sistema.	X	X
8. Aprobación de la modificación de los procedimientos de operación y mantenimiento del sistema.	X	



10. SISTEMA DE GESTION

	COPACO S.A.	OFERENTE
10.1 SISTEMA DE GESTION		
1. Antes de iniciar la instalación indicar el sitio designado para la instalación del sistema de gestión.	X	
2. Proveer plan.		X
3. Aprobar el plan.	X	
4. Adecuar el sitio designado para la instalación del sistema de gestión (Obras civiles, energía, climatización)		X
5. Proveer las direcciones requeridas de LAN/WAN para la instalación.		X
6. Proveer e instalar todos los cables requeridos.		X
7. Definición y configuración de impresoras asociadas con la red del sistema de gestión.		X
8. Designar administrador de LAN/WAN.	X	
9. Configuración, ajuste, solución de problemas y puesta en servicio de la red plenamente operacional que se conectará al sistema de gestión con todas las funcionalidades requeridas para la red del cliente.		X
10. Proveer mapas y flujogramas.		X
11. Asegurar las conexiones LAN/WAN así como las conexiones apropiadas de energía en el lugar donde se instalarán los servidores y estaciones de trabajo.		X
12. Asegurarse que los servidores funcionen antes de iniciar la instalación.		X
13. Instalación de las conexiones en el Hardware del sistema de gestión.		X
14. Planeamiento e Ingeniería de los sistemas de alarmas para todos los elementos de la red.		X
15. Aprobación de la planificación y la ingeniería de las alarmas.	X	
16 Implementación de las alarmas.		X
10.2 ENTRENAMIENTO		
1. Infraestructura para entrenamiento (Ej: local, proyectores, muebles, laboratorios)		X
2. Documentación de los entrenamientos.		X
3. Proveer plan de entrenamiento (para operaciones e instalación) de todos los elementos de red.		X
4. Aprobar el plan de entrenamiento.	X	
5. Transporte Internacional para los alumnos del curso con todos los gastos incluidos (Hotel, alimentación, tickets de vuelo, transporte, etc)		X
10.3 REPUESTOS		
1. Asegurar la provisión de repuestos para todos los elementos de red de modo a asegurar alto grado de servicio del sistema.		X
2. Almacenamiento de repuestos (luego de la aceptación preliminar)	X	
3. Administración de los repuestos.	X	