

1	REVISIÓN GENERAL	IGORM/VICTORRG	BRUNOMF	19/02/2021
Nº	DESCRIPCIÓN	REVISOR (ES)	APROBACIÓN	FECHA
REVISIONES				
				
EMISIÓN INICIAL		INGENIERIA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA PROYECTO ELÉCTRICO EN GENERAL SISTEMA INTEGRADO DE RED INDUSTRIAL (SIRI) AMPLIACIÓN DE LA RED INALÁMBRICA DEL SIRI EN LA CASA DE MAQUINAS, PRESA PRINCIPAL Y SUBESTACIÓN MARGEN DERECHA		
AREA RESPONSABLE ENES.DT DIVISIÓN DE ING. ELECTRÓNICA Y SISTEMAS DE CONTROL DPTO. DE ING. ELECTRÓNICA E ELECTROMECAÁNICA SUPERINTENDENCIA DE INGENIERÍA				
DIRECCIÓN TÉCNICA				
AUTORIA IGORM, VICTORRG				
VERIFICACION BRUNOMF				
APROBACIÓN BRUNOMF		ESPECIFICACIÓN TÉCNICA		
FECHA	FORMATO	CÓDIGO DE ITAIPU	PÁGINA	REVISIÓN
19/02/2021	A4	6018-20-15216-E	1	R1

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	OBJETIVOS	3
3	EXTENSIÓN DE SUMINISTRO.....	3
4	FUERA DEL ALCANCE.....	4
5	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	4
6	PLAZOS PARA EL SUMINISTRO.....	9
7	PROCEDIMIENTO DE ACEPTACIÓN.....	9
8	LOCAL DE ENTREGA DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS	9
9	GARANTIAS.....	9

1 INTRODUCCIÓN

Considerando la demanda de uso de la red inalámbrica dentro del ambiente industrial, esta especificación técnica establece los requisitos mínimos para la ampliación del área de cobertura de la red inalámbrica del SIRI (Sistema Integrado de Red Industrial) en el Área Industrial de la ITAIPU.

2 OBJETIVOS

El objetivo de esta especificación técnica es de establecer los requisitos técnicos para el suministro de equipos, materiales y accesorios para la expansión de la cobertura de red inalámbrica del SIRI, para cubrir las localidades específicas de la Subestación Margen Derecha, Casa de Máquina y Presa Principal.

3 EXTENSIÓN DE SUMINISTRO

3.1 ALCANCE

El alcance considera el suministro de equipos y materiales para la expansión de la red inalámbrica industrial, bien como las licencias para el completo funcionamiento de la infraestructura existente, incluyendo las garantías y todos los accesorios necesarios para el montaje de la caja, fijadores, cables, accesorios y soporte de instalación, bien como el embalaje y transporte hasta el almacén de ITAIPU.

3.2 EQUIPOS, MATERIALES Y ACCESORIOS

En las siguientes secciones serán detallados los ítems que deben ser suministrados por el CONTRATISTA:

3.2.1 Antenas Inalámbrica Indoor

Ítem	Artículo	Part Number	Cantidad	Referencia
1	ACCESS POINT CISCO AIRONET 1852	AIR-AP1852I-A-K9	50	5.11.1

3.2.2 Antenas Inalámbrica Outdoor

Ítem	Artículo	Part Number	Cantidad	Referencia
1	ACCESS POINT CISCO AIRONET 1562	AIR-AP1562EAC-A-K9	10	5.11.2

3.2.3 Switch de Acceso

Ítem	Artículo	Part Number	Cantidad	Referencia
1	SWITCH DE ACCESO CISCO 9200L	C9200L-24P-4G-E	2	5.12

3.2.4 Accesorios

De forma a garantizar el correcto montaje en campo, deben ser suministrados los materiales y accesorios descriptos a continuación:

Ítem	Artículo	Cantidad	Referencia
1	CAJA DE FIJACIÓN DE AP (CFAP), conforme ítem 3.2.5	35	5.1
2	CONVERSOS DE MEDIA SM SC - SIN POE	50	5.4
3	PATCH CORD UTP CAT6 1,5 METROS	200	5.8
4	CORDON ÓPTICO SM SC-SC 2M	100	5.9
5	BEO/DIO SM	10	5.7

3.2.5 Detalles de los componentes del CFAP

Los Gabinetes de Fijación (CFAP) descritos en el Capítulo 3.2.4, ítem 1, deben ser entregados montados conforme el patrón constructivo representado en el Anexo 1 de esta Especificación Técnica. Cada CFAP debe estar compuesta por los siguientes componentes:

Ítem	Artículo	Cantidad	Referencia
1	GABINETE INDUSTRIAL	1	5.2
2	TOMA DE ALIMENTACIÓN PARA RIEL DIN	4	5.5
3	CAJA DE TERMINACIÓN ÓPTICA (CTO)	1	5.6
4	CONVERSOS DE MEDIA SM SC CON POE	4	5.3
5	PATCH CORD UTP CAT6A 1,5 METROS	4	5.8
6	PATCH PANEL PARA RIEL DIN	1	5.10
7	CORDON ÓPTICO SM SC-SC 2M	4	5.9

4 FUERA DEL ALCANCE

No hace parte de este suministro, los servicios de montaje, instalación y configuración de los equipos en campo. Bien como, el suministro de las licencias de los dispositivos que sirven para conectar los Access Point a la controladora Wireless existente.

5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

En los ítems subsecuentes son establecidos los requisitos técnicos para cada uno de los ítems de suministro de esta Especificación Técnica:

5.1 CAJA DE FIJACIÓN DE AP (CFAP)

- Todas las cajas deben ser entregados pre-montados, compuesta por todos los componentes descrito en el ítem 3.2.5, bien como, los accesorios necesarios para el montaje;
- Los componentes de la CFAP deben ser debidamente fijados en la estructura interna, con tornillos, cinta de fijación o riel DIN conforme sea el caso;

- Los criterios de montaje deben seguir el diagrama constructivo presentado en el Anexo 1 de esta Especificación Técnica.

5.2 GABINETE INDUSTRIAL

- Caja con certificación IP66 de acuerdo a la norma IEC EN 60529 y IK 10 de acuerdo con la norma IEC EN 62262;
- Fabricados conforme las normas UL e NBR IEC 62208. Atenuación CEM 20 dB;
- Resistencia a la corrosión y a los agentes climáticos;
- Revestimiento de poliéster texturizado con el color gris claro RAL 7035;
- Tamaño (LxAxP): 600mm x 500mm x 250mm;
- Cerradura frontal con llaves;
- Juego de tornillos, estructuras, tarugo y soporte de fijación para pared de concreto o albañilería;
- Placa de montaje;
- 2 (dos) barras de riel DIN pre-fijadas en horizontal de la placa de montaje;
- Aberturas de ventilación natural con filtro;
- Disyuntor Termomagnético Bi-Fásico de 10A con patrón de montaje para riel DIN;

Referencia comercial: Cuadro de comando Cemar Legrand (506112) o similar;

5.3 CONVERTOR DE MEDIA SM SC CON POE

- Conversor electro-óptico 1000Base-LX para 10/100/1000Base-T con 802.3at PowerOver Ethernet Plus (PoE+);
- Temperatura de operación de 0C a 50C;
- Patrón de montaje para riel DIN;
- Fuente de alimentación 240vAC con toma patrón americano;
- Puerto eléctrica patrón RJ-45 Categoría 6 (EIA/TIA 568);
- Puerta óptica con conector SC;
- Transmisión óptica mono-modo (SM);
- Transmisión Full/Half-Duplex con auto negociación;
- Fuente de alimentación 240vAC con toma patrón americano;

Referencia comercial: Conversor Óptico Planet GTP-802S o similar;

5.4 CONVERTOR DE MEDIA SM SC SIN POE

- Conversor electro-óptico 1000Base-LX para 10/100/1000Base-T;

- Temperatura de operación de 0C a 50C;
- Fuente de alimentación 240vAC con toma patrón americano;
- Puerto eléctrica patrón RJ-45 categoría 6 (EIA/TIA 568);
- Puerto óptica com conector SC;
- Transmisión óptica mono-modo (SM);
- Transmisión Full/Half-Duplex con auto negociación;

Referencia comercial: Conversor Óptico Planet GT-902S o similar;

5.5 TOMA DE ALIMENTACIÓN PARA RIEL DIN

- Toma de alimentación con plug patrón americano;
- Patrón de montaje en riel DIN;
- Corriente Máxima: 10 A;
- Tensión de Entrada: 240 V;

5.6 CAJA DE TERMINACIÓN ÓPTICO (CTO)

- Distribuidor óptico para utilización en sistemas de fusión o pre-conexión;
- Capacidad para 12 Fibras;
- Suministrado con pigtails y adaptadores para conectores SC e fibra mono modo (SM);
- Patrón de montaje en riel DIN;
- Tamaño máximo (LxAxP): 45 mm x 135mm x 115mm;
- Acomodador de enmiendas ópticas con conectores patrón SC;
- Debe ser proveído con accesorios de montaje e módulos de protección para enmiendas de fusión;

Referencia comercial: Caja de enmienda Phoenix Contact FOC-FDX20-PP-SCD6-SM o similar;

5.7 BEO/DIO SM

- Bastidor de enmiendas ópticas con cajón y caja;
- Patrón de montaje en rack 19 pulgadas;
- Tamaño: 1U;
- Capacidad 24 fibras;
- Proveído con 24 pigtails e 24 adaptadores para conectores SC y fibra mono modo;
- Acomodador de enmiendas ópticas con conectores SC;

- Debe ser proveído con accesorios de montaje y módulos de protección para enmiendas de fusión;

5.8 PATHC CORD UTP CAT6A 1,5 METROS

- Longitud: 1,5 metros;
- Cumplir con los estándares ANSI/TIA/EIA-568A/B;
- Color: gris;
- Se debe garantizar el rendimiento de Alien Crosstalk para instalaciones con 4 conexiones en canales de hasta 100 metros de longitud;
- Debe entregarse en modelo F/UTP;
- Los patch cords para la conexión de los equipos deben ser contruidos con conectores macho (plug) tipo RJ45 en ambas extremidades;
- Los cables utilizados para este patch cords deben ser cable rígido (Unifilar) o flexible (Multifilar) categoría 6A de 22 a 26 AWG de cobre en par trenzado;
- Debe ser montado usando mapa de pines T568B;
- Deben poseer certificados UL Listed e ser RoHS, para asegurar que los elementos ofrecidos hayan sido evaluados por estos laboratorios.

5.9 CORDON ÓPTICO SM SC-SC 2M

- Longitud de cada cordón: 2 metros;
- Este cable debe constar de un par de fibras ópticas mono modo (SM) de tipo "apretado";
- Deben suministrarse en estándar dúplex con terminadores de conector SC en ambos extremos, ya preprobados en fábrica;
- Utilice el estándar "zip-cord" para la unión de las fibras de 1,6 mm de diámetro;
- Recubrimiento primario en acrilato;
- Recubrimiento secundario de PVC;
- El revestimiento secundario debe estar rodeado por elementos de tracción y una cubierta de PVC anti-llamas.

5.10 PATCH PANEL PARA RIEL DIN

- Panel de conexión de 8 posiciones con patrón de montaje e instalación para riel DIN;
- Tamaño máximo (ancho x alto x profundidad): 195 mm x 57 mm x 136 mm;
- Tipo de conector hembra RJ-45 blindado;

- Compatible con cables tipo Cat6: F/UTP y SF/UTP, de 22 a 26 AWG;
- Patrón de montaje T568A y T568B;
- Estructura de puesta a tierra;
- Cumplir con las directivas RoHS (restricción de sustancias peligrosas);

Referencia Comercial: Patch Panel para carril DIN 8P Furukawa o similar;

5.11 ACCESS POINT

Los Part Number relacionados en esta sección son referencias unitarias y pueden ser reemplazados por modelos más nuevos o superiores, siempre que cumplan con todas las funciones exigidas.

Cada Access Point se integrará al Cisco Wireless Controller, modelo AIR-CTVM-K9 y utilizará una licencia de dispositivo existente, por lo que estas licencias no forman parte de este suministro.

5.11.1 Cisco Aironet 1852

- Access Point Cisco modelo Aironet 1852, Part Number: AIR-AP1852I-A-K9;
- Smart-net y soporte oficial Cisco para AP 1850 para 36 meses (CON-3SNT-AIRAP18K);
- 01 (una) Licencia para Cisco Prime LifeCycle (L-MGMT3X-AP-K9);
- Accesorio de montaje (AIR-AP-BRACKET-1 e AIR-AP-T-RAIL-R);
- Softwares y sistema operacional (SW1850-CAPWAP-K9).

5.11.2 Cisco Aironet 1562

- Access Point Cisco modelo Aironet 1562, Part Number: AIR-AP1562E-A-K9
- Smart-Net y soporte oficial Cisco para AP 1850 para 36 meses: CON-3SNT-AIRAAP15;
- 01 (una) Licencia para o Cisco Prime LifeCycle (L-MGMT3X-AP-K9);
- Kit de montaje y fijación Access Point (AIR-ACC1560-PMK1);
- 02 (dos) antenas de 7 dbi (AIR-ANT2547VG-N);
- Softwares y sistema operacional (SWAP1560-LOCAL-K9).

5.12 SWITCH DE ACCESO

Switch de Acceso Cisco Catalyst 9200L 24 portas PoE+, 4 x 1G, Network Advantage. Part Number: C9200L-24P-4G-A, que contenga todos los softwares, firmwares, soporte, licencias, cables y accesorios, conforme se detalla a continuación:

- Smart-Net y soporte oficial Cisco de Switch 9200 para 36 meses (CON-3SNT-C92024PA);
- Fuente de alimentación con cable patrón norteamericano;

- Licencias para Cisco ISE, Cisco Prime y Cisco DNA;
- 04 (cuatro) portas Uplink de 1Gpbs;
- 04 (cuatro) unidades de Transceivers SFP 1000BASE LX-LH (GLC-LH-SMD=);

6 PLAZOS PARA EL SUMINISTRO

Todos los equipos, materiales y accesorios de instalación objeto de esta Especificación Técnica deben ser entregados dentro de los 60 (sesenta) días corridos, contados desde la fecha establecida en la Orden de Inicio de Servicios (OIS).

7 PROCEDIMIENTO DE ACEPTACIÓN

Todos los equipos y accesorios incluidos en el suministro estarán sujetos a inspección y aceptación por parte de ITAIPU al recibirlos en el Almacén, de acuerdo con los requisitos de inspección CLASE 3 establecidos en el documento “Condiciones Generales de Inspección”.

8 LOCAL DE ENTREGA DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS

8.1 LOCAL DE ENTREGA EN LA MARGEN IZQUIERDA

Almoxarifado da ITAIPU BINACIONAL, localizado na Av. Tancredo Neves, 6731

Foz de Iguaçu - Paraná (PR)

CEP: 85866-900

BRASIL

8.2 LOCAL DE ENTREGA EN LA MARGEN DERECHA

Depósito da ITAIPU BINACIONAL, localizado na Supercarretera de ITAIPU

Hernandarias - Dpto. De Alto Paraná

PARAGUAY

9 GARANTIAS

El CONTRATISTA debe ofrecer garantía para todos los equipos y accesorios suministrados por un período de 36 (treinta y seis) meses a partir de la finalización de la inspección a realizarse en el lugar de entrega, definido en el ítem 6.

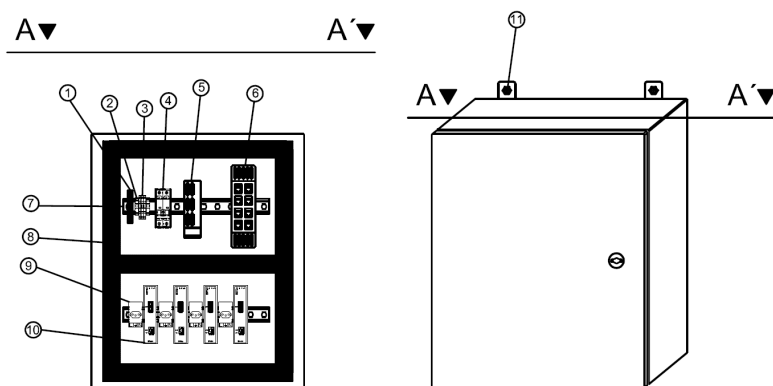
La garantía debe incluir el reemplazo de piezas defectuosas o mal funcionamiento del equipo.

9.1 EQUIPO DE LA MARCA CISCO

La garantía debe ser oficial del Fabricante (SMARTnet) en su modalidad 8x5 NBD (Next Business Day), además de incluir el eventual recambio de piezas, actualización de IOS y acceso al Cisco On-Line TAC.

Es responsabilidad del CONTRATISTA realizar el trámite con el Fabricante y otras entidades, para que todos los equipos y licencias suministrados, sean incluidos en el inventario de Smart Accounts designado por ITAIPU.

ANEXO I



LEYENDAS

1	Barra de Tierra	9	Toma eléctrica para riel
2	Poste final para bornera	10	Convertidor de Medios
3	Bornera a compresión de 4mm ²	11	Accesorio de fijación a pared
4	Disyuntor termomagnético bipolar 10A	12	
5	Caja de Empalme Óptico	13	
6	Patch Panel	14	
7	Riel DIN 35mm	15	
8	Canal de cables ranurado	16	