

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA  
PARA AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE  
CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO (ATC)**

**000.00.T02.EP.063.01**

REGISTRO DE REVISÕES					
Revisão	Data	Itens e páginas revisadas	Elaboração	Verificação	Aprovação
00	(data da assinatura digital)	Emissão Inicial	Daniele Bragança CTCEA	Alexandre Coelho CTCEA	Ten Cel Deoclides Fernandes Barbosa Vieira CISCEA-DO
				Cap Osvaldo Jose de Jesus Silva CISCEA-OGS	
01	(data da assinatura digital)	Inclusão do Anexo A			
Código CISCEA: 000.00.T02.EP.063.01			Número CTCEA: EP092/23		
Substitui a: 000.00.T02.EP.063.00			Área emitente: DO	Classificação do documento: OSTENSIVO	
Palavras-chave: HARDWARE, EQUIPAMENTOS, ATC, SUNHILLO, RDPM, STRIP, PRINTER, PART-NUMBER, PN			Vigência até: N/A		Nº de páginas: 15
			Distribuição: DO, OGS-01, OGS-04, OGS-34, OGS-22, OAQ-01, OAQ-02, OAQ-03		

## SUMÁRIO

1	OBJETIVO .....	4
2	GLOSSÁRIO .....	4
3	ESCOPO DO FORNECIMENTO .....	6
	3.1 Thermal Printer .....	6
	3.2 Longport Chassi .....	8
	3.3 Processor Card Module .....	9
	3.4 Ethernet Switch Module .....	10
	3.5 Power Supply Module.....	11
	3.6 Gateway SGP .....	11
	3.7 Remote Display Processor Module (RDPM).....	13
4	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA .....	14
5	GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO .....	14
6	CONDIÇÕES DO FORNECIMENTO.....	14
7	LOCAL DE ENTREGA .....	15
8	ANEXO .....	15

## 1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo apresentar as especificações técnicas para o fornecimento de equipamentos de Controle de Tráfego Aéreo (ATC) a serem utilizados nos projetos de implantação e de modernização dos sistemas para uso no controle de tráfego aéreo do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB), sob responsabilidade da Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA).

## 2 GLOSSÁRIO

ADS-B	Vigilância Dependente Automática por Radiodifusão
AEA	Associação das Companhias Aéreas Europeias
API	Interface de Programação de Aplicação
ARP	Protocolo de Resolução de Endereços
ARTS	Associação para Padrões de Tecnologia de Varejo
ASTERIX	<i>All Purpose Structured Eurocontrol Radar Information Exchange</i>
ATC	Controle de Tráfego Aéreo
ATS	Serviço de Tráfego Aéreo
AVB	Ponte de áudio e vídeo
CABE	Comissão Aeronáutica Brasileira na Europa
CABW	Comissão Aeronáutica Brasileira em Washington
CAT	Categoria
CCC	Corporação Comercial Canadense
CD-2	Guia do Programador de Protocolo Militar/Governamental
CE	Conformidade Europeia
CSA	Associação Canadense de Padrões
DDR	Taxa de Dados Dobrada
DP	<i>Display Port</i>

DPI	Pontos Por Polegada
EN	Norma Europeia
ESM	Módulo de <i>Switch</i> Ethernet
ETL	Laboratórios de Testes Elétricos
FAA	Administração da Aviação Federal
FCC	Comissão Federal de Comunicações
GUI	Interface Gráfica do Usuário
HDLC	Controle de Link de Dados de Alto Nível
ICES	Serviço Internacional de Avaliação de Credenciais
IEEE	Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos
IEC	Comissão Eletrotécnica Internacional
IP	Protocolo de Internet
IRAM	<i>Interim Report Additional Materials</i>
ISO	Organização Internacional de Normalização
KCC	Comissão de Direitos Autorais da Coreia
LAN	Rede de Área Local
MCBF	Média de Ciclos Entre Falhas
MPS	Sistema de Programação Matemática
MTBF	Tempo Médio Entre Falhas
NDPP	Perfil de Proteção de Dispositivo de Rede
OLED	Diodo Orgânico Emissor de Luz
PoE	Energia através da Ethernet
PPPoE	Protocolo Ponto-a-Ponto via Ethernet
PSM	Módulo de Alimentação

RDPM	Módulo Processador de Exibição Remota
REACH	Registro, Avaliação e Autorização de Produtos Químicos
RoHS	Restrição de Certas Substâncias Perigosas
SAC	Código de Área do Sistema
SATA	<i>Serial Advanced Technology Attachment</i>
SGF	Formato do Portal de Vigilância
SGP	Processador de Portal de Vigilância
SFP	Elemento de Forma Pequena Plugável
SISCEAB	Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
SIC	Código de Identificação do Sistema
SNMP	Protocolo Simples de Gerenciamento de Redes
SSD	Disco de Estado Sólido
TCP	Protocolo de Controle de Transmissão
TSN	Rede Sensível ao Tempo
UDP	Protocolo de Datagrama do Usuário
UL	Underwriters Laboratories Inc

### 3 ESCOPO DO FORNECIMENTO

O escopo para o fornecimento de equipamentos de ATC a serem utilizados nos projetos de implantação e de modernização dos sistemas para uso no controle de tráfego aéreo do SISCEAB, compreende os seguintes itens:

#### 3.1 Thermal Printer

Impressora de strips com as seguintes características:

- Part-Number: IER400B2;
- Print method: Thermal direct (Método de impressão: Térmico direto);
- Print density (Densidade de impressão): 203 dpi;
- Supported protocol (Protocolo suportado): AEA 2012;

- Barcode printing: All 1D and 2D barcodes including PDF417, Datamatrix, Aztec and QR codec (Impressão de código de barras: Todos os códigos de barras 1D e 2D, incluindo PDF417, Datamatrix, Aztec e código QR);
- Graphical user interface: 4 lines LCD display (20 characters per line) (Interface gráfica do usuário: display LCD de 4 linhas (20 caracteres por linha));
- Connectivity: 02x RS232; 01x USB device; 01x Ethernet; 01x USB host dedicated for maintenance purposes (Conectividade: 02x RS232; 01 dispositivo USB; 01x Ethernet; 01x host USB dedicado para fins de manutenção);
- Print speed selectable: 3 to 6 inches/second (Velocidade de impressão selecionável: 3 a 6 polegadas/segundo);
- Paper separation: Tear-Off standard, optional cutter (Separação de papel: padrão Tear-Off, cortador opcional);
- Paper loading: Automatic loading mechanism on paper Detection (Carregamento de papel: Mecanismo de carregamento automático na detecção de papel);
- Paper feed: 1 feed (Alimentação de papel: 1 alimentação);
- Boarding pass paper & large receipt: Width: 24.5 to 83 mm (0.96" to 3.27"), Length: 100 to 203 mm (3.94" to 8") Weight: 80 g/m<sup>2</sup> to 200 g/m<sup>2</sup> (Papel cartão de embarque e recibo grande: Largura: 24,5 a 83 mm (0,96" a 3,27"), Comprimento: 100 a 203 mm (3,94" a 8") Peso: 80 g/m<sup>2</sup> a 200 g/m<sup>2</sup>);
- Bag tag paper: Width: 24.5 to 83 mm (0.96" to 3.27") Length: 30 to 600 mm (1.18" to 23.62") Weight: 80 g/m<sup>2</sup> to 200 g/m<sup>2</sup> (Papel de etiqueta para sacos: Largura: 24,5 a 83 mm (0,96" a 3,27") Comprimento: 30 a 600 mm (1,18" a 23,62") Peso: 80 g/m<sup>2</sup> a 200 g/m<sup>2</sup>);
- Dimensions (Dimensões) (WxDxH): 206 x 278 x 191 mm (8.11" x 10.94" x 7.52") 206 x 510 x 230 mm;
- Power (Alimentação) 100V- 240V, 50Hz/60Hz;
- Operating temperature: 5°C to 45°C (41°F to 113°F) (20% to 80%, non condensing) Storage -20°C to +60°C (-4°F to 140°F) (Temperatura operacional: 5°C a 45°C (41°F a 113°F) (20% a 80%, sem condensação) Armazenamento -20°C a +60°C (-4°F a 140°F));
- Reliability: Printer life 10 years (excluding consumables); MTBF 40,000 hours; MCBF 350,000 cycles; Printhead 100 km or 100 million dots (Confiabilidade: Vida útil da impressora 10 anos (excluindo consumíveis); MTBF 40.000 horas; MCBF 350.000 ciclos; Cabeça de impressão 100 km ou 100 milhões de pontos);
- Agency approvals (Agencias aprovadoras): CE, CB, cTÜVus, FCC, ICES, GOST, CCC, IRAM, KCC;
- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico mínimo de 60 meses a ser fornecida pelo fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico do fabricante ou representante autorizado);

- Warranty and support contract must be provided with the equipment (Contratos de Garantia e de suporte devem ser fornecidos com o equipamento);
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes (Todos os itens devem ser novos e originais do fabricante e devem ser fornecidos em suas caixas originais lacradas);
- Licenses and support must be registered / made available at the email (Licenças e suporte devem ser cadastrados/disponibilizados no e-mail): lic\_sw@ciscea.gov.br; e
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided (Deverá ser fornecida toda a documentação que comprove o licenciamento, suporte técnico e garantia pelos períodos solicitados).

### 3.2 Longport Chassi

Longport Chassis Assembly com as seguintes características:

- Part-Number: 030-LP-CHS-S04;
- 19” rack mountable enclosure for PCM cards that includes slots for: 1x Ethernet Switch Module (ESM); 6x Processor Card Modules (PCM); 2x Power Supply Modules (PSM) (Gabinete montável em rack de 19” para placas PCM que inclui slots para: 1 Módulo de Chaveamento Ethernet (ESM); 6x Módulos de Placa do Processador (PCM); 2x Módulos de Fonte de Alimentação (PSM));
- Radar protocol data conversion and filtering (Conversão e filtragem de dados do protocolo radar);
- Hot Swapable (Troca quente);
- 04x Gigabit Ethernet using the Longport Ethernet Switch module (04x Gigabit Ethernet utilizando o módulo Longport Ethernet Switch);
- Optional Dual Redundant Power Supplies (Fontes de alimentação redundantes duplas opcionais);
- Receive in up to 24 serial ports (Recepção de até 24 portas seriais);
- Storage Temperature (Temperatura de Armazenamento): -50°C to +60°C;
- Operating Temperature (Temperatura de operação): -20°C to +50°C;
- Operating Relative Humidity Range: 10-95%, noncondensing (Faixa de umidade relativa operacional: 10-95%, sem condensação);
- MTBF: Dual Power Supplies: 142,364 Hours at 30°C and Single Power Supply: 140,758 Hours at 30°C (MTBF: Fontes de alimentação duplas: 142.364 horas a 30°C e fonte de alimentação única: 140.758 horas a 30°C);
- Power input (Entrada de energia): 100-240 VAC, 47-63 Hz, 1.5A max;
- Certifications and Compliance (Certificações e Conformidade): CE Mark, RoHS2 Directive 2011/65/EU as amended by (EU) 2015/863, REACH, FCC Part 15, Class B, UL/CSA/IEC/EN 62368-1, ETL for Canada and US - 3023031, FAA-G-2100H;



- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico mínimo de 60 meses a ser fornecida pelo fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico do fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and support contract must be provided with the equipment (Contratos de Garantia e de suporte devem ser fornecidos com o equipamento);
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes (Todos os itens devem ser novos e originais do fabricante e devem ser fornecidos em suas caixas originais lacradas);
- Licenses and support must be registered / made available at the email (Licenças e suporte devem ser cadastrados/disponibilizados no e-mail): lic\_sw@ciscea.gov.br; e
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided (Deverá ser fornecida toda a documentação que comprove o licenciamento, suporte técnico e garantia pelos períodos solicitados).

### 3.3 Processor Card Module

Processor Card Module (Módulo de Processamento) com as seguintes características:

- Part-Number: 030-LP-PCM-C13;
- Hot-swappable PCM provides four bi-directional (PCM com quatro bidirecionais com troca quente);
- Independent interface connections to the serial channels and two 10/100/1000 Base –T Ethernet ports (Eth0 and Eth1) to the chassis backplane - Tier 1 (Conexões de interface independentes aos canais seriais e duas portas Ethernet 10/100/1000 Base –T (Eth0 e Eth1) ao backplane do chassi - Tier 1);
- Radar protocol data conversion and filtering (Conversão e filtragem de dados do protocolo radar);
- 04x Serial I/O ports (04 portas Serial I/O);
- Web enable GUI (GUI habilitada para web);
- Capable of ASTERIX validation (Capacidade de validação ASTERIX);
- Filtering capabilities and visualizations (Recursos de filtragem e visualizações);
- Radar trackers (Rastreadores de radar);
- Fusers and advanced MPS API (Fusores e API MPS avançados);
- Protocols (Protocolos) ASTERIX SIC/SAC;
- ASTERIX Validator (Validador ASTERIX);
- RealTime Data Dislay (Exibição de dados em tempo real);

- Protocols radar (Protocolo radar): Asterix, ASR9, CD-2, 13 Bit Radar, 8-Bit Raw Sync, Aircat500, HDLC, General 18bit, Marconi 10 Bit, TVT2, TPS-43, TPS 75;
- Conversions ASR11 to ASR9 (Conversões ASR11 para ASR9);
- Conversions CD to ASTERIX CAT34/48 (Conversões CD para ASTERIX CAT34/48);
- Conversions ASR-9 to CD2 (Conversões ASR-9 para CD2);
- Manufacturer approved for use on Longport Chassis 030-LP-CHS-S04 (Aprovado pelo fabricante para uso no Longport Chassis 030-LP-CHS-S04);
- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico mínimo de 60 meses a ser fornecida pelo fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico do fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and support contract must be provided with the equipment (Contratos de Garantia e de suporte devem ser fornecidos com o equipamento);
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes (Todos os itens devem ser novos e originais do fabricante e devem ser fornecidos em suas caixas originais lacradas);
- Licenses and support must be registered / made available at the email (Licenças e suporte devem ser cadastrados/disponibilizados no e-mail): lic\_sw@ciscea.gov.br; e
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided (Deverá ser fornecida toda a documentação que comprove o licenciamento, suporte técnico e garantia pelos períodos solicitados).

### **3.4 Ethernet Switch Module**

Ethernet Switch Module (Modulo de Switch Ethernet) com as seguintes características:

- Part-Number: 030-LP-ESM-S04;
- Hot-swappable network switch (Switch de rede com troca quente);
- Supports 10/100/1000 Base-T Ethernet on the chassis backplane and the four switch ports at the rear of the system (Suporta 10/100/1000 Base-T Ethernet no backplane do chassi e as quatro portas de switch na parte traseira do Sistema);
- Manufacturer approved for use on Longport Chassis 030-LP-CHS-S04 (Aprovado pelo fabricante para uso no Longport Chassis 030-LP-CHS-S04);
- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico mínimo de 60 meses a ser fornecida pelo fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico do fabricante ou representante autorizado);

- Warranty and support contract must be provided with the equipment (Contratos de Garantia e de suporte devem ser fornecidos com o equipamento);
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes (Todos os itens devem ser novos e originais do fabricante e devem ser fornecidos em suas caixas originais lacradas);
- Licenses and support must be registered / made available at the email (Licenças e suporte devem ser cadastrados/disponibilizados no e-mail): lic\_sw@ciscea.gov.br; e
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided (Deverá ser fornecida toda a documentação que comprove o licenciamento, suporte técnico e garantia pelos períodos solicitados).

### 3.5 Power Supply Module

Power Supply Module (Módulo de Alimentação) com as seguintes características:

- Part-Number: 030-LP-PSM-S04;
- Hot-swappable (Troca a quente);
- Input (Entrada): 100-240 VAC, 47-63 Hz, 1.5A max;
- Manufacturer approved for use on Longport Chassis 030-LP-CHS-S04 (Aprovado pelo fabricante para uso no Longport Chassis 030-LP-CHS-S04);
- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico mínimo de 60 meses a ser fornecida pelo fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico do fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and support contract must be provided with the equipment (Contratos de Garantia e de suporte devem ser fornecidos com o equipamento);
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes (Todos os itens devem ser novos e originais do fabricante e devem ser fornecidos em suas caixas originais lacradas);
- Licenses and support must be registered / made available at the email (Licenças e suporte devem ser cadastrados/disponibilizados no e-mail): lic\_sw@ciscea.gov.br; e
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided (Deverá ser fornecida toda a documentação que comprove o licenciamento, suporte técnico e garantia pelos períodos solicitados).

### 3.6 Gateway SGP

Surveillance Gateway Processor Brigantine (SGP) com as seguintes características:

- Part-Number: 070-10-BSGP-C04;

- Radar protocol data distribution equipment (Equipamento de distribuição de dados de protocolo de radar);
- NXP T2080 quad-core, dual-threaded PowerPC processor, 1.8 GHz, 4GB DDR3L;
- 120GB SATA SSD;
- 1U rackmount design (Design de montagem em rack 1U);
- 12x Ethernet LAN ports, 2x SFP+ ports, 8x ports of Power over Ethernet (PoE) (12 portas LAN Ethernet, 2 portas SFP+, 8 portas de Power over Ethernet (PoE));
- 01x Mini USB for console (01x Mini USB para console);
- Protocols Radar Suite (Protocolos Radar Suite): TCP/IP, UDP/IP;
- Front Panel Display: 256x64 greyscale (yellow) OLED (Visor do painel frontal: OLED de 256 x 64 tons de cinza (amarelo));
- Message Formats (Formatos de Mensagens): ASTERIX (e.g., CAT 01, 02, 33, 34, 48, and others), CD-2, ASR-9/11, Mode 4, Mode S, MAR, TPS75, ARTS, AIRCAT-500, ECGP, SGF, ADS-B;
- Certifications and Compliance (Certificações e Conformidade): CE Mark, RoHS2 Directive 2011/65/EU as amended by (EU) 2015/863, REACH, FCC Part 15, Class B, UL/CSA/IEC/EN 62368-1, ETL for Canada and US, 3023031, FAA-G-2100H: Power;
- Network Management Protocol (Protocolo de gerenciamento de rede): SNMPv2, SNMPv3;
- Common Criteria (ISO/IEC 15408): Network Device Protection Profile (NDPP) (Critérios Comuns (ISO/IEC 15408) Perfil de Proteção de Dispositivo de Rede (NDPP));
- WEB enable GUI (GUI habilitada para WEB);
- Ethernet: 10/100/1000BASE-T, 10GBASE (SFP+);
- Compatible Deterministic Ethernet (Ethernet determinística compatível);
- Supports (Suporta) 802.1 AVB/TSN Standards, 802.1AS - Precise Timing Protocol, 802.1Qat - Stream Reservation Protocol, 802.1Qav - Egress Pacing and Shaping, 802.1Qbv - Time Aware Shaping, 802.3az Energy Efficient Ethernet, IEEE 802.1p tagged frames, Frame and Queue priority overrides based on DA, SA, VID, Ethertype, BC, IP, PPPoE, ARP, or Snoop;
- Support IEEE 802.3af Power over Ethernet (15.4W per port) (Suporta IEEE 802.3af Power over Ethernet (15,4 W por porta));
- Dual Power Supply, 1U Modular AC Power Supply, 100-240VAC, 50-60Hz, 5A-3A, Hot-swappable redundant configuration available (Fonte de alimentação dupla, fonte de alimentação CA modular 1U, 100-240VAC, 50-60 Hz, 5A-3A, configuração redundante hot-swappable disponível);
- Operating Temperature (Temperatura de Operação): 0°C to +50°C;
- Operating Relative Humidity Range (Faixa de Umidade Relativa em Operação): 10-95%, noncondensing;

- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico mínimo de 60 meses a ser fornecida pelo fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico do fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and support contract must be provided with the equipment (Contratos de Garantia e de suporte devem ser fornecidos com o equipamento);
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes (Todos os itens devem ser novos e originais do fabricante e devem ser fornecidos em suas caixas originais lacradas);
- Licenses and support must be registered / made available at the email (Licenças e suporte devem ser cadastrados/disponibilizados no e-mail): lic\_sw@ciscea.gov.br; e
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided (Deverá ser fornecida toda a documentação que comprove o licenciamento, suporte técnico e garantia pelos períodos solicitados).

### **3.7 Remote Display Processor Module (RDPM)**

Remote Display Processor Module (Módulo Processador de Visualização Remota) com as seguintes características:

- Part-Number: RDPM-0010-B;
- 01x Intel i5 core processor (01x processador Intel i5 core);
- 16GB (2x08GB) ECC Memory (Memória ECC de 16 GB (2x08 GB));
- 01x NVIDIA T600 4GB 4mDP PCIe x16 Graphics;
- 01x SSD 240GB;
- 01x serial port DB9 (01x porta serial DB9);
- 04x USB ports 2.0 (04 portas USB 2.0);
- 02x ethernet ports RJ-45 10/100/1000 (02 portas ethernet RJ-45 10/100/1000);
- 02x power supply 500W (1+1 redundant) (02x fonte de alimentação 500W (1+1 redundante));
- 01x keyboard (teclado);
- 01x mouse;
- 01x speakers pair (par de alto-falantes);
- Placas homologadas para uso com o Sistema operacional Red Hat 8;
- Minimum warranty and technical support of 36 months to be provided by the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico mínimo de 36 meses a ser fornecida pelo fabricante ou representante autorizado);

- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative (Garantia e suporte técnico do fabricante ou representante autorizado);
- Warranty and support contract must be provided with the equipment (Contratos de Garantia e de suporte devem ser fornecidos com o equipamento);
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes (Todos os itens devem ser novos e originais do fabricante e devem ser fornecidos em suas caixas originais lacradas);
- Licenses and support must be registered / made available at the email (Licenças e suporte devem ser cadastrados/disponibilizados no e-mail): lic\_sw@ciscea.gov.br; e
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided (Deverá ser fornecida toda a documentação que comprove o licenciamento, suporte técnico e garantia pelos períodos solicitados).

#### **4 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

A documentação técnica a ser fornecida deverá ser original do fabricante, e individual para cada equipamento.

Todos os equipamentos que embarcam *software* deverão ser fornecidos com a documentação pertinente para seu registro e uso pela CISCEA, utilizando o e-mail lic\_sw@ciscea.gov.br.

#### **5 GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO**

O período, tipo de garantia e de suporte técnico a serem fornecidos para cada item estão descritos na especificação dos equipamentos, conforme item 3.

A garantia e o suporte técnico deverão ser prestados pelo próprio fabricante dos equipamentos ou por representantes autorizados, que serão confirmados pela CISCEA em consulta a cada fabricante.

As licenças de *software* e o suporte técnico/garantia deverão ser registrados em nome da CISCEA, por meio do e-mail: lic\_sw@ciscea.gov.br.

#### **6 CONDIÇÕES DO FORNECIMENTO**

- As condições de fornecimento dos equipamentos são fundamentais para garantir a qualidade, confiabilidade e adequação dos produtos adquiridos. Nesse sentido, é imprescindível que sejam estabelecidas as seguintes diretrizes:
- Os equipamentos fornecidos devem ser originais do fabricante, assegurando sua procedência e autenticidade. Isso garante que os produtos sejam fabricados conforme os padrões estabelecidos e que atendam aos requisitos de qualidade e desempenho esperados;
- Os equipamentos devem ser novos, ou seja, sem uso prévio. Essa condição é importante para assegurar que os componentes estejam em perfeitas condições, livres de desgaste ou danos que possam comprometer seu desempenho ou vida útil;

- É necessário que a data de fabricação dos equipamentos seja inferior a 06 (seis) meses. Essa restrição tem o objetivo de assegurar que os produtos sejam recentes, evitando a aquisição de itens obsoletos ou desatualizados;
- Os equipamentos devem estar devidamente registrados pelo fabricante para uso no Brasil, ou seja, o fabricante deve ter ciência de que o item será utilizado em território nacional brasileiro;
- Garantia e suporte técnico do fabricante ou representante autorizado;
- Garantia e suporte técnico devem ser fornecidos com o equipamento;
- Todos os itens devem ser fornecidos em suas caixas originais lacradas;
- Licenças e suporte devem ser cadastrados/disponibilizados no e-mail: lic\_sw@ciscea.gov.br; e
- Deverá ser fornecida toda a documentação que comprove o licenciamento, suporte técnico e garantia pelo período solicitado.

Essas condições são fundamentais para a aquisição de equipamentos de alta qualidade, confiabilidade e desempenho, garantindo que estejam em plenas condições de atender às necessidades operacionais e técnicas do projeto. Além disso, essas diretrizes são essenciais para proteger os interesses da organização, mitigar riscos e assegurar a conformidade com as normas e regulamentações vigentes.

## 7 LOCAL DE ENTREGA

Os itens deverão ser entregues conforme descrito na tabela a seguir:

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE (UNIDADES)</b>
3.1	Thermal Printer (Impressora Térmica)	CABE ou CABW
3.2	Longport Chassi	CABE ou CABW
3.3	Processor Card Module (Módulo de Processamento)	CABE ou CABW
3.4	Ethernet Switch Module (Módulo Switch Ethernet)	CABE ou CABW
3.5	Power Supply Module (Módulo de Fonte de Alimentação)	CABE ou CABW
3.6	Gateway SGP	CABE ou CABW
3.7	Remote Display Processor Module (RDPM) (Módulo de Processamento de Visualização Remota)	CABE ou CABW

Tabela 1 – Local de entrega

## 8 ANEXO

Anexo A – Especificação Técnica em inglês.

## ANEXO A – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA EM INGLÊS

### 1 OBJECTIVE

This document aims to present the technical specifications for the set of Air Traffic Control (ATC) equipment to be used in systems implementation and modernization projects for use in air traffic control of the Brazilian Airspace Control System (SISCEAB), under the responsibility of the Airspace Control System Implementation Committee (CISCEA).

### 2 GLOSSARY

ADS-B	Automatic Dependent Surveillance by Broadcast
AEA	Association of European Airlines
API	Application Programming Interface
ARP	Address Resolution Protocol
ARTS	Association for Retail Technology Standards
ASTERIX	<i>All Purpose Structured Eurocontrol Radar Information Exchange</i>
ATC	Air Traffic Control
ATS	Air Traffic Service
AVB	Audio and video bridge
CABE	Brazilian Aeronautical Commission in Europe
CABW	Brazilian Aeronautical Commission in Washington
CAT	Category
CCC	Canadian Commercial Corporation
CD-2	Military/Government Protocol Programmer's Guide
CE	European Compliance
CSA	Canadian Standards Association
DDR	Doubled Data Rate
DP	<i>Display Port</i>
DPI	Dots Per Inch



EN	European Standard
ESM	Ethernet Switch Module
ETL	Electrical Testing Laboratories
FAA	Federal Aviation Administration
FCC	Federal Communications Commission
GUI	Graphical User Interface
HDLC	High Level Data Link Control
ICES	International Credential Assessment Service
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	Internet Protocol
IRAM	Interim Report Additional Materials
ISO	International Organization for Standardization
KCC	Korea Copyright Commission
LAN	Local Area Network
MCBF	Average Cycles Between Failures
MPS	Mathematical Programming System
MTBF	Mean Time Between Failures
NDPP	Network Device Protection Profile
OLED	Organic Light Emitting Diode
PoE	Power over Ethernet
PPPoE	Point-to-Point Protocol over Ethernet
PSM	Power Module
RDPM	Remote Display Processor Module
REACH	Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals
RoHS	Restriction of Certain Hazardous Substances

SAC	System Area Code
SATA	<i>Serial Advanced Technology Attachment</i>
SGF	Surveillance Portal Format
SGP	Surveillance Portal Processor
SFP	Pluggable Small Form Element
SISCEAB	Brazilian Airspace Control System
SIC	System Identification Code
SNMP	Simple Network Management Protocol
SSD	Solid State Disk
TCP	Transmission Control Protocol
TSN	Time Sensitive Network
UDP	User Datagram Protocol
UL	Underwriters Laboratories Inc

### 3 ESCOPO DO FORNECIMENTO

The scope for the supply of ATC equipment to be used in systems implementation and modernization projects for use in SISCEAB air traffic control, comprises the following items:

#### 3.1 Thermal Printer

Strip printer with the following characteristics:

- Part-Number: IER400B2;
- Printing method: Direct thermal;
- Printing density: 203 dpi;
- Supported protocol: AEA 2012;
- Barcode printing: All 1D and 2D barcodes including PDF417, Datamatrix, Aztec and QR codec;
- Graphical user interface: 4 lines LCD display (20 characters per line);
- Connectivity: 02x RS232; 01x USB device; 01x Ethernet; 01x USB host dedicated for maintenance purposes;
- Print speed selectable: 3 to 6 inches/second;
- Paper separation: Tear-Off standard, optional cutter;

- Paper loading: Automatic loading mechanism on paper Detection;
- Paper feed: 1 feed;
- Boarding pass paper & large receipt: Width: 24.5 to 83 mm (0.96” to 3.27”), Length: 100 to 203 mm (3.94” to 8”) Weight: 80 g/m<sup>2</sup> to 200 g/m<sup>2</sup>;
- Bag tag paper: Width: 24.5 to 83 mm (0.96” to 3.27”) Length: 30 to 600 mm (1.18” to 23.62”) Weight: 80 g/m<sup>2</sup> to 200 g/m<sup>2</sup>;
- Dimensions (WxDxH): 206 x 278 x 191 mm (8.11” x 10.94” x 7.52”) 206 x 510 x 230 mm;
- Power 100V- 240V, 50Hz/60Hz;
- Operating temperature: 5°C to 45°C (41°F to 113°F) (20% to 80%, non condensing) Storage - 20°C to +60°C (-4°F to 140°F);
- Reliability: Printer life 10 years (excluding consumables); MTBF 40,000 hours; MCBF 350,000 cycles; Printhead 100 km or 100 million dots;
- Agency approvals: CE, CB, cTÜVus, FCC, ICES, GOST, CCC, IRAM, KCC;
- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and support contract must be provided with the equipment;
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes;
- Licenses and support must be registered / made available at the email: lic\_sw@ciscea.gov.br;
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided.

### **3.2 Longport Chassi**

Longport Chassis Assembly with the following characteristics:

- Part-Number: 030-LP-CHS-S04;
- 19” rack mountable enclosure for PCM cards that includes slots for: 1x Ethernet Switch Module (ESM); 6x Processor Card Modules (PCM); 2x Power Supply Modules (PSM);
- Radar protocol data conversion and filtering;
- Hot Swapable;
- 04x Gigabit Ethernet using the Longport Ethernet Switch module;
- Optional Dual Redundant Power Supplies;
- Receive in up to 24 serial ports;
- Storage Temperature: -50°C to +60°C;
- Operating Temperature: -20°C to +50°C;
- Operating Relative Humidity Range: 10-95%, noncondensing;

- MTBF: Dual Power Supplies: 142,364 Hours at 30°C and Single Power Supply: 140,758 Hours at 30°C;
- Power input: 100-240 VAC, 47-63 Hz, 1.5A max;
- Certifications and Compliance: CE Mark, RoHS2 Directive 2011/65/EU as amended by (EU) 2015/863, REACH, FCC Part 15, Class B, UL/CSA/IEC/EN 62368-1, ETL for Canada and US - 3023031, FAA-G-2100H;
- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and support contract must be provided with the equipment;
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes;
- Licenses and support must be registered / made available at the email: lic\_sw@ciscea.gov.br;
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided.

### **3.3 Processor Card Module**

Processor Card Module with the following characteristics:

- Part-Number: 030-LP-PCM-C13;
- Hot-swappable PCM provides four bi-directional;
- Independent interface connections to the serial channels and two 10/100/1000 Base –T Ethernet ports (Eth0 and Eth1) to the chassis backplane - Tier 1;
- Radar protocol data conversion and filtering;
- 04x Serial I/O ports;
- Web enable GUI;
- Capable of ASTERIX validation;
- Filtering capabilities and visualizations;
- Radar trackers;
- Fusers and advanced MPS API;
- Protocols ASTERIX SIC/SAC;
- ASTERIX Validator;
- RealTime Data Display;
- Protocols radar: Asterix, ASR9, CD-2, 13 Bit Radar, 8-Bit Raw Sync, Aircat500, HDLC, General 18bit, Marconi 10 Bit, TVT2, TPS-43, TPS 75;
- Conversions ASR11 to ASR9;
- Conversions CD to ASTERIX CAT34/48;

- Conversions ASR-9 to CD2;
- Manufacturer approved for use on Longport Chassis 030-LP-CHS-S04;
- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and support contract must be provided with the equipment;
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes;
- Licenses and support must be registered / made available at the email: lic\_sw@ciscea.gov.br;
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided.

### **3.4 Ethernet Switch Module**

Ethernet Switch Module with the following characteristics:

- Part-Number: 030-LP-ESM-S04;
- Hot-swappable network switch;
- Supports 10/100/1000 Base-T Ethernet on the chassis backplane and the four switch ports at the rear of the system;
- Manufacturer approved for use on Longport Chassis 030-LP-CHS-S04;
- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and support contract must be provided with the equipment;
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes;
- Licenses and support must be registered / made available at the email: lic\_sw@ciscea.gov.br;
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided.

### **3.5 Power Supply Module**

Power Supply Module with the following characteristics:

- Part-Number: 030-LP-PSM-S04;
- Hot-swappable;
- Input: 100-240 VAC, 47-63 Hz, 1.5A max;
- Manufacturer approved for use on Longport Chassis 030-LP-CHS;

- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and support contract must be provided with the equipment;
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes;
- Licenses and support must be registered / made available at the email: lic\_sw@ciscea.gov.br;
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided.

### **3.6 Gateway SGP**

Surveillance Gateway Processor Brigantine (SGP) with the following characteristics:

- Part-Number: 070-10-BSGP-C04;
- Radar protocol data distribution equipment;
- NXP T2080 quad-core, dual-threaded PowerPC processor, 1.8 GHz, 4GB DDR3L;
- 120GB SATA SSD;
- 1U rackmount design;
- 12x Ethernet LAN ports, 2x SFP+ ports, 8x ports of Power over Ethernet (PoE);
- 01x Mini USB for console;
- Protocols Radar Suite: TCP/IP, UDP/IP;
- Front Panel Display: 256x64 greyscale (yellow);
- Message Formats: ASTERIX (e.g., CAT 01, 02, 33, 34, 48, and others), CD-2, ASR-9/11, Mode 4, Mode S, MAR, TPS75, ARTS, AIRCAT-500, ECGP, SGF, ADS-B;
- Certifications and Compliance: CE Mark, RoHS2 Directive 2011/65/EU as amended by (EU) 2015/863, REACH, FCC Part 15, Class B, UL/CSA/IEC/EN 62368-1, ETL for Canada and US, 3023031, FAA-G-2100H: Power;
- Network Management Protocol: SNMPv2, SNMPv3;
- Common Criteria (ISO/IEC 15408): Network Device Protection Profile (NDPP);
- WEB enable GUI;
- Ethernet: 10/100/1000BASE-T, 10GBASE (SFP+);
- Compatible Deterministic Ethernet;
- Supports 802.1 AVB/TSN Standards, 802.1AS - Precise Timing Protocol, 802.1Qat - Stream Reservation Protocol, 802.1Qav - Egress Pacing and Shaping, 802.1Qbv - Time Aware Shaping, 802.3az Energy Efficient Ethernet, IEEE 802.1p tagged frames, Frame and Queue priority overrides based on DA, SA, VID, Ethertype, BC, IP, PPPoE, ARP, or Snoop;
- Support IEEE 802.3af Power over Ethernet (15.4W per port);

- Dual Power Supply, 1U Modular AC Power Supply, 100-240VAC, 50-60Hz, 5A-3A, Hot-swappable redundant configuration available;
- Operating Temperature: 0°C to +50°C;
- Operating Relative Humidity Range: 10-95%, noncondensing;
- Minimum warranty and technical support of 60 months to be provided by the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and support contract must be provided with the equipment;
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes;
- Licenses and support must be registered / made available at the email: lic\_sw@ciscea.gov.br;
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided.

### **3.7 Remote Display Processor Module (RDPM)**

Remote Display Processor Module with the following characteristics:

- Part-Number: RDPM-0010-B;
- 01x Intel i5 core processor;
- 16GB (2x08GB) ECC Memory;
- 01x NVIDIA T600 4GB 4mDP PCIe x16 Graphics;
- 01x SSD 240GB;
- 01x serial port DB9;
- 04x USB ports 2.0;
- 02x ethernet ports RJ-45 10/100/1000;
- 02x power supply 500W (1+1 redundant);
- 01x keyboard;
- 01x mouse;
- 01x speakers pair;
- Boards approved for use with the Red Hat 8 operating system;
- Minimum warranty and technical support of 36 months to be provided by the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and support contract must be provided with the equipment;
- All items must be new and original from the manufacturer and must be supplied in their original sealed boxes;

- Licenses and support must be registered / made available at the email: lic\_sw@ciscea.gov.br;
- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the period requested must be provided.

#### **4 TECHNICAL DOCUMENTATION**

The technical documentation to be provided must be original from the manufacturer, and individual for each piece of equipment.

All equipment that includes software must be provided with the relevant documentation for registration and use by CISCEA, using the email lic\_sw@ciscea.gov.br.

#### **5 WARRANTY AND TECHNICAL SUPPORT**

The period, type of warranty and technical support to be provided for each item are described in the equipment specification, as per item 3.

Warranty and technical support must be provided by the equipment manufacturer itself or by authorized representatives, which will be confirmed by CISCEA in consultation with each manufacturer.

Software licenses and technical support/warranty must be registered in the name of CISCEA, via email: lic\_sw@ciscea.gov.br.

#### **6 CONDITIONS OF SUPPLY**

Equipment supply conditions are fundamental to guarantee the quality, reliability and suitability of the purchased products. In this sense, it is essential that the following guidelines be established:

- The equipment supplied must be original from the manufacturer, ensuring its origin and authenticity. This ensures that products are manufactured to established standards and meet expected quality and performance requirements;
- Equipment must be new, that is, without previous use. This condition is important to ensure that the components are in perfect condition, free from wear or damage that could compromise their performance or useful life;
- It is necessary that the date of manufacture of the equipment is less than 06 (six) months. This restriction aims to ensure that the products are recent, avoiding the acquisition of obsolete or outdated items;
- The equipment must be duly registered by the manufacturer for use in Brazil, that is, the manufacturer must be aware that the item will be used in Brazilian national territory;
- Warranty and technical support from the manufacturer or authorized representative;
- Warranty and technical support must be provided with the equipment;
- All items must be supplied in their original sealed boxes;
- Licenses and support must be registered/made available via email: lic\_sw@ciscea.gov.br;



- All documentation proving licensing, technical support and warranty for the requested period must be provided.

These conditions are fundamental for the acquisition of high quality, reliable and performance equipment, ensuring that they are fully capable of meeting the operational and technical needs of the project. Furthermore, these guidelines are essential to protect the organization's interests, mitigate risks and ensure compliance with current rules and regulations.

## 7 DELIVERY PLACE

Items must be delivered as described in the following table:

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>QUANTITY (UNITS)</b>
3.1	Thermal Printer	CABE / CABW
3.2	Longport Chassi	CABE / CABW
3.3	Processor Card Module	CABE / CABW
3.4	Ethernet Switch Module	CABE / CABW
3.5	Power Supply Module	CABE / CABW
3.6	Gateway SGP	CABE / CABW
3.7	Remote Display Processor Module (RDPM)	CABE / CABW

Table 1 – Delivery Location



MINISTÉRIO DA DEFESA  
COMANDO DA AERONÁUTICA

CONTROLE DE ASSINATURAS ELETRÔNICAS DO DOCUMENTO

Documento:	Especificacao_Tecnica-000.00.T02.EP.063.01-ATC_English
Data/Hora de Criação:	08/02/2024 20:14:32
Páginas do Documento:	25
Páginas Totais (Doc. + Ass.)	26
Hash MD5:	829dee2ffe47283210ae1dbb698a9be9
Verificação de Autenticidade:	<a href="https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura">https://autenticidade-documento.sti.fab.mil.br/assinatura</a>

Este documento foi assinado e conferido eletronicamente com fundamento no artigo 6º, do Decreto nº 8.539 de 08/10/2015 da Presidência da República pelos assinantes abaixo:

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Ten Cel Int RONALD WILLIAM TURQUE DE ARAUJO no dia 27/02/2024 às 19:58:28 no horário oficial de Brasília.

Assinado via ASSINATURA CADASTRAL por Ten Cel Int MICHELE DE SOUZA SIQUEIRA no dia 28/02/2024 às 08:53:10 no horário oficial de Brasília.