

# ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ADITAMENTO 1

ADITIVO 1

**VERSÃO EM PORTUGUÊS**  
**VERSIÓN EN PORTUGUÉS**

## 1. OBJETO

Aquisição de switches de distribuição, switches de acesso, roteadores, *access points*, componentes e acessórios.

### 1.1 CARATERÍSTICAS TÉCNICAS DOS PRODUTOS

A CONTRATADA deverá fornecer os equipamentos e seus componentes, onde cada unidade deverá estar configurada com as características descritas nas especificações técnicas de cada item. Cada item contém a relação de *part numbers* para cumprimento dos requisitos.

## 2. SWITCHES DE ACESSO, SWITCHES DE DISTRIBUIÇÃO, ROTEADORES, ACCESS POINTS, COMPONENTES E ACESSÓRIOS:

### 2.1. Switch de acesso PoE+ C9200-48P-E:

- Possuir 48 portas com velocidades de 10/100/1000;
- Possuir Cisco IOS LAN Base;
- Possuir PoE+ (1440W);
- Suporte para stack de switches;
- 2 (dois) uplinks com interfaces 1/10G SFP+;
- Possuir Gerenciamento via SNMP, RJ-45 ou via console USB;
- Suporte 802.1X, Serial Port Analyzer (SPAN) and Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard;
- Power Cable compatible con Stander BR/PY.

Item	Part number	Descrição	Quant.
2.1.1	C9200-48P-E	Catalyst 9200L 48-port PoE+, 4 x 10G, Network Essentials	30
2.1.2	C9200-NW-E-48	C9200 Network Essentials, 48-port license	30
2.1.3	C9200-NM-4X	Catalyst 9200 4 x 10G Network Module	30
2.1.4	CAB-ACBZ-10A	AC Power Cord (Brazil) 10A/250V BR-3-10 plug for <10A device	30
2.1.5	PWR-C5-BLANK	Config 5 Power Supply Blank	30

2.1.6	C9200-DNA-E-48	C9200 Cisco DNA Essentials, 48-Port Term Licenses	30
2.1.7	C9200-DNA-E-48-3Y	C9200 Cisco DNA Essentials, 48-port - 3 Year Term License	30
2.1.8	C9200-STACK-KIT	Cisco Catalyst 9200 Stack Module	30
2.1.9	C9200-STACK	Catalyst 9200 Stack Module	30
2.1.10	STACK-T4-50CM	50CM Type 4 Stacking Cable	30
2.1.11	CON-SNT-C92048PE	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200 48-port PoE+, Network Esse	30

## 2.2. Switch de distribuição C9500-16X-E:

- As 16 portas devem suportar transceptores ópticos do tipo SFP;
- Suporte para fonte redundante;
- Possuir licença IP Base;
- Possuir cabos stack;
- Possuir entrada para módulos;
- Power Cable compatible con Stander BR/PY.

Item	Part number	Descrição	Quant.
2.2.1	C9500-16X-E	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Essentials	10
2.2.2	CON-SNT-C95016EX	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Netw	10
2.2.3	C9500-NW-E	C9500 Network Stack, Essentials	10
2.2.4	S9500UK9-169	UNIVERSAL	10
2.2.5	PWR-C4-950WAC-R	950W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	10
2.2.6	CAB-ACBZ-10A	AC Power Cord (Brazil) 10A/250V BR-3-10 plug for <10A device	10
2.2.7	C9500-NM-BLANK	Catalyst 9500 network module blank cover	10
2.2.8	C9500-DNA-16X-E	C9500 DNA Essentials, Term licenses	10
2.2.9	C9500-DNA-L-E-3Y	DNA Essentials 3 Year License	10
2.2.10	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play License for zero-touch device	10

		deployment	
2.2.11	PWR-C4-950WAC-R/2	950W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	10

### 2.3. Roteador Cisco ISR 4331-V

- LICENCIADO PARA FUNÇÕES DE QUALIDADE DE SERVIÇO (QOS), LISTAS DE CONTROLE DE ACESSO (ACLs), ROTEAMENTOS ESTÁTICO E DINÂMICO;
- LICENCIADO PARA FUNÇÕES DE COMUNICAÇÕES UNIFICADAS;
- MÓDULO PVDM DE DSPS COM 32 CANAIS;
  - Módulo de Interface - FXO (Foreign eXchange Office) com 04 portas;
  - Com licenciamento CUBE (Cisco Unified Border Element) com 10 sessões simultâneas;
  - Licenciado com Aggregate Throughput (Performance License).

Item	Part Number	Descrição	Quant.
2.3.1	ISR4331-V/K9	Cisco ISR 4331 UC Bundle, PVDM4-32, UC License, CUBEE10	5
2.3.2	SL-4330-IPB-K9	IP Base License for Cisco ISR 4330 Series	5
2.3.3	SL-4330-UC-K9	Unified Communication License for Cisco ISR 4330 Series	5
2.3.4	PWR-4330-AC	AC Power Supply for Cisco ISR 4330	5
2.3.5	CAB-ACBZ-12A	AC Power Cord (Brazil) 12A/125V BR-3-20 plug up to 12A	5
2.3.6	FL-CUBEE-5	Unified Border Element Enterprise License - 5 sessions	10
2.3.7	NIM-BLANK	Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400	5
2.3.8	SM-S-BLANK	Removable faceplate for SM slot on Cisco 2900,3900,4400 ISR	5
2.3.9	PVDM4-32	32-channel DSP module	5
2.3.10	MEM-4300-4G	4G DRAM (2G+2G) for Cisco ISR 4330, 4350	5
2.3.11	MEM-FLSH-4G	4G Flash Memory for Cisco ISR 4300 (Soldered on motherboard)	5
2.3.12	SISR4300UK9-316S	Cisco ISR 4300 Series IOS XE Universal	5

2.3.13	NIM-4FXO	4-port Network Interface Module - FXO (Universal)	5
2.3.14	FL-4330-PERF-K9	Performance on Demand License for 4330 Series	5
2.3.15	CON-SNT-ISR4331V	SNTC-8X5XNBD Cisco ISR 4331 UC Bundle, PVD4-32, UC L	5

#### 2.4. Roteador Cisco ISR 4221 - SEC

- LICENCIADO PARA FUNÇÕES DE QUALIDADE DE SERVIÇO (QOS), LISTAS DE CONTROLE DE ACESSO (ACLS), ROTEAMENTOS ESTÁTICO E DINÂMICO.

Item	Part Number	Descrição	Quant.
2.4.1	ISR4221/K9	Cisco ISR 4221 (2GE,2NIM,8G FLASH,4G DRAM,IPB)	2
2.4.2	CON-SNT-ISR4221K	SNTC-8X5XNBD Cisco ISR 4221 (2GE,2NIM,8G FLASH,4G DRAM,IPB)	2
2.4.3	SL-4220-IPB-K9	IP Base License for Cisco ISR 4220 Series	2
2.4.4	FL-4220-PERF-K9	Performance on Demand License for 4220 Series	2
2.4.5	PWR-4220-AC	AC Power Supply for Cisco ISR 4220	4
2.4.6	CAB-AC	AC Power Cord (North America), C13, NEMA 5-15P, 2.1m	2
2.4.7	NIM-BLANK	Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400	2
2.4.8	SISR4200UK9-169	UNIVERSAL	2

#### 2.5. Transceptores ópticos Gigabit:

- O CONVERSOR DE INTERFACE GIGABIT SMALL FORM-FACTOR PLUGGABLE (SFP/SFP+) VINCULA SWITCHES E ROTEADORES À REDE;
- O DISPOSITIVO DE ENTRADA / SAÍDA HOT-SWAP CONECTA-SE A UMA PORTA OU SLOT GIGABIT ETHERNET.

Item	Part Number	Descrição	Quant.
2.5.1	GLC-LH-SMD=	1000BASE-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM Single Mode	100
2.5.2	GLC-TE	1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire	10
2.5.3	GLC-ZX-SMD=	1000BASE-ZX SFP transceiver module, SMF, 1550nm, DOM	6
2.5.4	SFP-10G-LR=	10GBASE-LR SFP Module	20
2.5.5	SFP-10G-SR=	10GBASE-SR SFP Module	24
2.5.6	SFP-10G-ZR-S=	10GBASE-ZR SFP Module, Enterprise-Class	6

## 2.6. Access Points indoor 4800 e acessórios

- POSSUIR SUPORTE PARA LINGUAGEM US;
- POSSUIR CISCO *LIGHTWEIGHT* IOS INSTALADO.

Item	Part Number	Descrição	Quant.
2.6.1	AIR-AP4800-A-K9	.11ac W2 Analytics AP w/CA; 4x4:3; Location; mGig -A Domain	60
2.6.2	WLC-AP-T	Aironet AP License Term Licenses	60
2.6.3	WLC-AP-T-3Y	Aironet AP License 3 Year Term License	60
2.6.4	PI-LFAS-AP-T	Prime AP Term Licenses	60
2.6.5	PI-LFAS-AP-T-3Y	PI Dev Lic for Lifecycle & Assurance Term 3Y	60
2.6.6	AIR-DNA-A-T	Aironet AP License Term Licenses	60
2.6.7	AIR-DNA-A-T-3Y	Aironet CISCO DNA Advantage 3 Year Term License	60
2.6.8	AIR-DNA-NWSTACK	AIR CISCO DNA Perpetual Network Stack	60
2.6.9	SW4800-CAPWAP-K9	Cisco Aironet 4800 Series CAPWAP Software Image	60

2.6.10	AIR-AP-BRACKET-1	802.11 AP Low Profile Mounting Bracket (Default)	60
2.6.11	AIR-AP-T-RAIL-R	Ceiling Grid Clip for Aironet APs - Recessed Mount (Default)	60
2.6.12	AIR-DNA-A	Aironet CISCO DNA Advantage Term Licenses	60
2.6.13	AIR-DNA-A-3Y	Aironet CISCO DNA Advantage Term Licenses	60
2.6.14	CON-SNT-AIRAP498	SNTC-8X5XNBD 11ac W2 Analytics AP wCA; 4x43; Locati	60
2.6.15	AIR-PWRINJ6=	Power Injector (802.3at) for Aironet Access Points	60
2.6.16	AIR-PWR-CORD-BR	AIR Line Cord Brazil	60

### 3. GARANTIAS

- 3.1. Todos os equipamentos e componentes providos deverão ser novos, e incluir garantia de 24 meses e reposição de peças e update de IOS (Smartnet), com certificado de fabricação, contados a partir da data de emissão do documento de aceitação pela ITAIPU;
- 3.2. Todos os equipamentos e componentes providos deverão estar acompanhados de seu respectivo Certificado de Garantia, com a numeração correspondente, reconhecida pela CISCO como fabricante do produto.
- 3.3. A garantia deverá compreender:
- a) Substituição de peças danificadas ou comprometidas, na modalidade 8x5XNBD (Next Business Day), por peças novas, com procedência comprovada direta do fabricante;
  - b) Atualização de IOS (Update);
  - c) Atualização de versões superiores;
  - d) Acesso ao TAC CISCO on-line, 24 horas por dia, para suporte técnico ou atualização de software;
  - e) Ajuda telefônica por problemas ou dúvidas a respeito dos equipamentos adquiridos.

### 4. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO E ACEITE

- 4.1. A ITAIPU emitirá o aceite após o devido recebimento, avaliação Técnica de todos os itens constantes deste processo e constatação de que estão em concordância com o especificado.
- 4.2. Todos os itens deste processo de aquisição deverão ser obrigatoriamente fornecidos



pela mesma CONTRATADA.

- 4.3.** A CONTRATADA deverá apresentar através de documentação apropriada todos os canais de atendimento, SLAs ofertados e os procedimentos para abertura de chamado de suporte junto a Cisco.

**VERSÃO EM CASTELHANO**  
**VERSIÓN EN CASTELLANO**

## 1. OBJETO

Adquisición de switches de distribución, switches de acceso, ruteadores, *access points*, componentes y accesorios.

### 1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS

El CONTRATISTA deberá proveer los equipos y sus componentes, donde cada unidad deberá estar configurada con las características descritas en las especificaciones técnicas de cada ítem. En cada ítem contiene la relación de part numbers para el cumplimiento de los requisitos.

## 2. SWITCHES DE ACCESO, SWITCHES DE DISTRIBUCION, RUTEADORES, ACCESS POINTS, COMPONENTES Y ACCESORIOS:

### 2.1. Switch de acceso PoE+ C9200-48P-E:

- Poseer 48 puertos con velocidades de 10/100/1000;
- Poseer Cisco IOS LAN Base;
- Poseer PoE+ (1440W);
- Soporte para stack de switches;
- 4 (dos) uplinks con interfaces 1/10G SFP+;
- Poseer Gerenciamiento vía SNMP, RJ-45 o vía consola USB;
- Soporte 802.1X, Serial Port Analyzer (SPAN) and Bridge Protocol Data Unit (BPDU) Guard.
- Power Cable compatible con Stander BR/PY

Ítem	Part number	Descripción	Cant.
2.1.1	C9200-48P-E	Catalyst 9200L 48-port PoE+, 4 x 10G, Network Essentials	30
2.1.2	C9200-NW-E-48	C9200 Network Essentials, 48-port license	30
2.1.3	C9200-NM-4X	Catalyst 9200 4 x 10G Network Module	30
2.1.4	CAB-ACBZ-10A	AC Power Cord (Brazil) 10A/250V BR-3-10 plug for <10A device	30

2.1.5	PWR-C5-BLANK	Config 5 Power Supply Blank	30
2.1.6	C9200-DNA-E-48	C9200 Cisco DNA Essentials, 48-Port Term Licenses	30
2.1.7	C9200-DNA-E-48-3Y	C9200 Cisco DNA Essentials, 48-port - 3 Year Term License	30
2.1.8	C9200-STACK-KIT	Cisco Catalyst 9200 Stack Module	30
2.1.9	C9200-STACK	Catalyst 9200 Stack Module	30
2.1.10	STACK-T4-50CM	50CM Type 4 Stacking Cable	30
2.1.11	CON-SNT-C92048PE	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9200 48-port PoE+, Network Esse	30

## 2.2. Switch de distribución C9500-16X-E:

- Los 16 puertos deben soportar transceptores ópticos de tipo SFP;
- Soporte para fuente redundante;
- Poseer licencia IP Base;
- Poseer cables stack;
- Poseer entrada para módulos.
- Power Cable compatible con Stander BR/PY

Ítem	Part number	Descripción	Cant.
2.2.1	C9500-16X-E	Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Essentials	10
2.2.2	CON-SNT-C95016EX	SNTC-8X5XNBD Catalyst 9500 16-port 10Gig switch, Netw	10
2.2.3	C9500-NW-E	C9500 Network Stack, Essentials	10
2.2.4	S9500UK9-169	UNIVERSAL	10
2.2.5	PWR-C4-950WAC-R	950W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	10
2.2.6	CAB-ACBZ-10A	AC Power Cord (Brazil) 10A/250V BR-3-10 plug for <10A device	10
2.2.7	C9500-NM-BLANK	Catalyst 9500 network module blank cover	10
2.2.8	C9500-DNA-16X-E	C9500 DNA Essentials, Term licenses	10
2.2.9	C9500-DNA-L-E-3Y	DNA Essentials 3 Year License	10

2.2.10	NETWORK-PNP-LIC	Network Plug-n-Play License for zero-touch device deployment	10
2.2.11	PWR-C4-950WAC-R/2	950W AC Config 4 Power Supply front to back cooling	10

### 2.3. Ruteador Cisco ISR 4331-V

- LICENCIADO PARA FUNCIONES DE CALIDAD DE SERVICIO (QOS), LISTAS DE CONTROL DE ACCESO (ACLS), RUTEAMIENTOS ESTÁTICO Y DINÁMICO.
- LICENCIADO PARA FUNCIONES DE COMUNICACIONES UNIFICADAS;
- MÓDULO PVDM DE DSPS CON 32 CANALES;
  - Módulo de Interface - FXO (Foreign eXchange Office) con 04 puertos;
  - Con licenciamiento CUBE (Cisco Unified Border Element) con 10 sesiones simultáneas;
  - Cable de fuerza padrón brasileño;
  - Licenciado Aggregate Throughput (Performance License).

Ítem	Part Number	Descripción	Cant.
2.3.1	ISR4331-V/K9	Cisco ISR 4331 UC Bundle, PVDM4-32, UC License, CUBEE10	5
2.3.2	SL-4330-IPB-K9	IP Base License for Cisco ISR 4330 Series	5
2.3.3	SL-4330-UC-K9	Unified Communication License for Cisco ISR 4330 Series	5
2.3.4	PWR-4330-AC	AC Power Supply for Cisco ISR 4330	5
2.3.5	CAB-ACBZ-12A	AC Power Cord (Brazil) 12A/125V BR-3-20 plug up to 12A	5
2.3.6	FL-CUBEE-5	Unified Border Element Enterprise License - 5 sessions	10
2.3.7	NIM-BLANK	Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400	5
2.3.8	SM-S-BLANK	Removable faceplate for SM slot on Cisco 2900,3900,4400 ISR	5
2.3.9	PVDM4-32	32-channel DSP module	5
2.3.10	MEM-4300-4G	4G DRAM (2G+2G) for Cisco ISR 4330, 4350	5

2.3.11	MEM-FLSH-4G	4G Flash Memory for Cisco ISR 4300 (Soldered on motherboard)	5
2.3.12	SISR4300UK9-316S	Cisco ISR 4300 Series IOS XE Universal	5
2.3.13	NIM-4FXO	4-port Network Interface Module - FXO (Universal)	5
2.3.14	FL-4330-PERF-K9	Performance on Demand License for 4330 Series	5
2.3.15	CON-SNT-ISR4331V	SNTC-8X5XNBD Cisco ISR 4331 UC Bundle, PVDM4-32, UC L	5

#### 2.4. Roteador Cisco ISR 4221 - SEC

- LICENCIADO PARA FUNCIONES DE CALIDAD DE SERVICIO (QOS), LISTAS DE CONTROL DE ACCESO (ACLs), RUTEAMIENTOS ESTÁTICO Y DINÁMICO.

Item	Part Number	Descripción	Cant.
2.4.1	ISR4221/K9	Cisco ISR 4221 (2GE,2NIM,8G FLASH,4G DRAM,IPB)	2
2.4.2	CON-SNT-ISR4221K	SNTC-8X5XNBD Cisco ISR 4221 (2GE, 2NIM,8G FLASH,4G DRAM,IPB)	2
2.4.3	SL-4220-IPB-K9	IP Base License for Cisco ISR 4220 Series	2
2.4.4	FL-4220-PERF-K9	Performance on Demand License for 4220 Series	2
2.4.5	PWR-4220-AC	AC Power Supply for Cisco ISR 4220	4
2.4.6	CAB-AC	AC Power Cord (North América), C13, NEMA 5-15P, 2.1m	2
2.4.7	NIM-BLANK	Blank faceplate for NIM slot on Cisco ISR 4400	2
2.4.8	SISR4200UK9-169	UNIVERSAL	2

#### 2.5. Transceptores ópticos Gigabit:

- **CONVERSOR DE INTERFACE GIGABIT SMALL FORM-FACTOR PLUGGABLE (SFP/SFP+) CONECTA SWITCHES Y RUTEADORES A LA RED;**
- **DISPOSITIVO DE ENTRADA / SALIDA HOT-SWAP QUE SE CONECTA A UN PUERTO O SLOT GIGABIT ETHERNET.**

Ítem	Part Number	Descripción	Cant.
2.5.1	GLC-LH-SMD=	1000BASE-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM Single Mode.	100
2.5.2	GLC-TE	1000BASE-T SFP transceiver module for Category 5 copper wire	10
2.5.3	GLC-ZX-SMD=	1000BASE-ZX SFP transceiver module, SMF, 1550nm, DOM	6
2.5.4	SFP-10G-LR=	10GBASE-LR SFP Module	20
2.5.5	SFP-10G-SR=	10GBASE-SR SFP Module	24
2.5.6	SFP-10G-ZR-S=	10GBASE-ZR SFP Module, Enterprise-Class	6

## 2.6. Access Points indoor 4800 y accesorios

- **POSEER SOPORTE PARA LENGUAJE US;**
- **POSEER CISCO *LIGHTWEIGHT* IOS INSTALADO.**

Ítem	Part Number	Descripción	Cant.
2.6.1	AIR-AP4800-A-K9	.11ac W2 Analytics AP w/CA; 4x4:3; Location; mGig -A Domain	60
2.6.2	WLC-AP-T	Aironet AP License Term Licenses	60
2.6.3	WLC-AP-T-3Y	Aironet AP License 3 Year Term License	60
2.6.4	PI-LFAS-AP-T	Prime AP Term Licenses	60
2.6.5	PI-LFAS-AP-T-3Y	PI Dev Lic for Lifecycle & Assurance Term 3Y	60
2.6.6	AIR-DNA-A-T	Aironet AP License Term Licenses	60

2.6.7	AIR-DNA-A-T-3Y	Aironet CISCO DNA Advantage 3 Year Term License	60
2.6.8	AIR-DNA-NWSTACK	AIR CISCO DNA Perpetual Network Stack	60
2.6.9	SW4800-CAPWAP-K9	Cisco Aironet 4800 Series CAPWAP Software Image	60
2.6.10	AIR-AP-BRACKET-1	802.11 AP Low Profile Mounting Bracket (Default)	60
2.6.11	AIR-AP-T-RAIL-R	Ceiling Grid Clip for Aironet APs - Recessed Mount (Default)	60
2.6.12	AIR-DNA-A	Aironet CISCO DNA Advantage Term Licenses	60
2.6.13	AIR-DNA-A-3Y	Aironet CISCO DNA Advantage Term Licenses	60
2.6.14	CON-SNT-AIRAP498	SNTC-8X5XNBD 11ac W2 Analytics AP wCA; 4x43; Locati	60
2.6.15	AIR-PWRINJ6=	Power Injector (802.3at) for Aironet Access Points	60
2.6.16	AIR-PWR-CORD-BR	AIR Line Cord Brazil	60

### 3. GARANTIAS

- 3.1. Todos los equipos y componentes proveídos deberán ser nuevos, e incluir garantía de 24 meses y reposición de piezas y update de IOS (Smartnet), con certificado de fabricación, contados a partir de la fecha de emisión del documento de aceptación por la ITAIPU;
- 3.2. Todos los equipos y componentes proveídos deberán estar acompañados de su respectivo Certificado de Garantía, con la numeración correspondiente, reconocida por la CISCO como fabricante del producto;
- 3.3. La garantía deberá comprender:
  - f) Sustitución de piezas dañadas o comprometidas, en la modalidad 8x5XNBD (Next Business Day), por piezas nuevas, con procedencia comprobada directa del fabricante;
  - g) Actualización de IOS (Update);
  - h) Actualización de versiones superiores;
  - i) Acceso al TAC CISCO on-line, 24 horas por día, para soporte técnico o actualización de software;
  - j) Ayuda telefónica por problemas o dudas al respecto de los equipos adquiridos.



#### 4. CONDICIONES DE PROVISIÓN Y ACEPTACIÓN

- 4.1. La ITAIPU emitirá la aceptación después de la debida recepción, evaluación técnica de todos los ítems constantes de este proceso y constatar de que están en concordancia con lo especificado.
- 4.2. Todos los ítems de este proceso de adquisición deberán ser obligatoriamente proveídos por el mismo CONTRATISTA.
- 4.3. EL CONTRATISTA deberá presentar a través de documentación apropiada todos Los canales de atención, SLAs ofertados y los procedimientos para la apertura de llamado de soporte con la Cisco.