

# **ANEXO V**

## **ADITAMENTO 3**

### **ADITIVO 3**

**PLANILHA DE PREÇOS**

**PLANILLA DE PRECIOS**

**DESCONTO COMERCIAL**

**DESCUENTO COMERCIAL**

**26/01/2023**

**CONSORCIO BINACIONAL WEG-CIE**

	<b>PLANILHA DE PREÇOS - DESCONTO COMERCIAL 26/01/2023</b>
---	---

ITEM 1 FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

ITEM 2 SERVIÇOS

ITEM 3 TREINAMENTO

ITEM 1	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS				
SUB ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.	PREÇOS (US\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
1.1	<b>EQUIPAMENTO E MATERIAIS PRINCIPAIS</b>				
1.1.1	Módulo Híbrido Compacto (MHC), isolado SF6, 66 kV, 50Hz, corrente nominal 2.000 A, capacidade nominal de interrupção 31,5 kA, completo com todos os dispositivos de abertura e fechamento, comando e acessórios, dispositivos de medição, quadro de comando central, conectores para alta tensão terminais e conectores de aterramento, demais componentes, conforme Especificação Técnica 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 03.	Unidade	1	\$ 275.201,92	\$ 275.201,92
1.1.2	Chave seccionadora motorizada, tripolar, 66 kV, corrente nominal 800 A, sem lâmina de aterramento, montagem horizontal, abertura vertical, com mecanismo motorizado e possibilidade de comando manual por manivela, quadros elétricos, contatos auxiliares e acessórios, conectores para terminais de alta tensão e conectores de aterramento e demais componentes, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 04.	Unidade	1	\$ 21.421,36	\$ 21.421,36
1.1.3	Pára-raios de 72 kV, para operação em sistema de tensão nominal de 66 kV, montagem externa no TR-03, completo com todos os componentes, dispositivos de monitoramento de corrente e descarga, conectores para terminais de alta tensão e conectores de conexão à terra e outros componentes, conforme a Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 05.	Unidade	3	\$ 5.004,95	\$ 15.014,85
1.1.4	Transformador de potência trifásico, denominado TR-03, para uso externo, imerso em óleo isolante, 66/23 kV, 10 MVA, 50 Hz, refrigeração ONAN/ONAF I, com comutador de derivação sem carga, conectores terminais de alta tensão e aterramento conectores e demais componentes, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 02.	Unidade	1	\$ 746.352,81	\$ 746.352,81
1.1.5	Transformador de potência trifásico, denominado TR-04, para uso interno, tipo seco, 13,8/23 kV, 5 MVA, 50 Hz, com conectores para os terminais de alta tensão e conectores de aterramento e demais componentes, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 02.	Unidade	1	\$ 280.032,46	\$ 280.032,46
1.1.6	Pára-raios 25 kV, para operação em sistema de tensão nominal de 23 kV, montagem externa no Transformador TR-03, completo com todos os componentes e conectores para os terminais de alta tensão e conectores de aterramento, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 05.	Unidade	3	\$ 4.454,40	\$ 13.363,20
1.1.7	Tubos condutores de alumínio ø3", isoladores de suporte, conectores, cabos, amortecedores de vibração e demais acessórios necessários para a Expansão de Pátio 66 kV, conforme indicado nos planos de referência 6649-DE-15233-E e 6649-DE-15234 -E.	Global	1	\$ 7.800,47	\$ 7.800,47
1.1.8	Condutores 266,8 kcmil ACSR Partridge, para condutores de fase de alta tensão e para cabos de proteção, amortecedores de vibração e todos os acessórios de conexão necessários para montagem no pátio de 66kV, conforme Especificação Técnica nº 6649-20-15201-E.	Global	1	\$ 11.068,23	\$ 11.068,23
1.1.9	Conjuntos de quadros compactos blindados tipo METAL-CLAD, tensão nominal 23 kV, montagem interna, com disjuntores extraíveis, carrinho auxiliar para operação do disjuntor, equipamentos de medição, IEDs de controle, proteção, medidores, com todos os componentes e acessórios necessários, de acordo com os planos 6649-DE-15230-E, 6649-DE-15231-E e a Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12.	Unidade	15	\$ 41.766,55	\$ 626.498,18
1.1.10	Cabos isolados de média tensão 23kV, seção mínima 240mm2, para conexão do transformador TR-03 com as células blindadas do estande 5CDMD-1, completos com seus respectivos muffs, terminais e todos os acessórios, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12.	Global	1	\$ 21.750,39	\$ 21.750,39
1.1.11	Cabos isolados de média tensão 15kV, seção mínima 240mm2, para conexão do transformador TR-04 com cubículo 522.D no estande 5CDMD-1 e conexão do cubículo 522.D com cubículo CM-2 13,8kV, completo com seus respectivos muffs, terminais e todos os acessórios, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - P - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 24.121,34	\$ 24.121,34
1.1.12	Cabos isolados de média tensão 25kV, seção mínima 120mm2, para conexão do transformador TR-04 com as células blindadas no Shed 5CDMD-1, completos com seus respectivos muffs, terminais e todos os acessórios, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 3.909,68	\$ 3.909,68
1.1.13	Cabos isolados de média tensão de 23kV, seção mínima 70mm2, para a conexão de 2 Células de 23kV da Cabine 5CDMD-1 à Cabine de Distribuição MD-CHI do ODMS.CE (reutilizando os cabos de alimentação na seção entre o SEMD e a Cabine MD-CHI Distribuição), completo com seus respectivos muffs, terminais e todos os acessórios, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12 e desenho 6649-DE-15244-E	Global	1	\$ 44.918,56	\$ 44.918,56

1.1.14	Cabos de cobre isolados, 23kV, seção mínima 35 mm <sup>2</sup> , média tensão 15/25kV, para conexão de uma célula de 23kV do estande 5CDMD-1 ao transformador de SE-Q e sua conexão ao transformador de Mirante del Aterro MD, completo com seus respectivos muffs, terminais e todos os acessórios, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12 e desenho 6649-DE-15244-E	Global	1	\$ 98.839,50	\$ 98.839,50
1.1.15	Emenda reta termorretrátil, para cabos de média tensão 15/25kV, tipo seco, isolados EPR, que atendem às normas ANBT-NBR 9314 e IEC 404. As condições de operação devem ser superiores às dos cabos a serem emendados, conforme Norma Técnica Especificação - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 10.302,26	\$ 10.302,26
1.1.16	Transformadores tipo pedestal 23/0,22 kV, 75kVA, para instalação externa e alimentação das cargas de iluminação da subestação SE-Q e do Mirante del Vertedero. conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Unidade	2	\$ 10.624,68	\$ 21.249,36
1.1.17	Fornecimento do painel QLEX-Q, a ser instalado na SE-Q e alimentado pelo transformador de 75 kVA 23/0,22kV da SE-Q; incluindo a alimentação do banco de dutos enterrados ou não, entre o transformador da SE-Q e as caixas de saída ou entrada do painel; incluindo toda fiação, aterramento, caixas, interconexões, terminações de acordo com a Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 16.969,19	\$ 16.969,19
1.1.18	Fornecimento do painel externo do Mirante Do Vertedouro e alimentação do transformador de 75 kVA 23/0,22kV, conforme Especificação Técnica 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 7.239,60	\$ 7.239,60
1.1.19	Cabos de cobre isolados de baixa tensão, 50 mm <sup>2</sup> , 0,75/1,0 kV, para substituição do Cabo de Alimentação entre o painel QLEX-Q e a Garita de Controle da Área Industrial da Margem Direita, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	m	1.500	\$ 8,78	\$ 13.170,00
1.1.20	Cabos de cobre isolados de baixa tensão 0,75/1,0 kV, 70 mm <sup>2</sup> , para conexão entre o transformador pedestal SE-Q e o painel QLEX-Q, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12.	Global	1	\$ 1.148,72	\$ 1.148,72
1.1.21	Novo sistema redundante de Ar Condicionado Self-Contained, para Casetas 4CRL-1 do Setor 1, com todos os seus acessórios e componentes, painéis de controle e potência, cabos de interligação, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - I - CAPÍTULO 11.	Global	1	\$ 45.820,96	\$ 45.820,96
1.1.22	Equipamento de Ar Condicionado para a Caseta 5CDMD-1 do Setor 1, com todos os seus acessórios e componentes, cabos de interligação, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 11.	Global	1	\$ 21.633,49	\$ 21.633,49
1.1.23	Novos sistemas redundantes de Ar Condicionado Self-Contained, para Casetas 3CRL-1 e 3CRL-2 do Setor 3 do Pátio 220kV, com todos os seus acessórios e componentes, painéis de controle e potência, cabos de interligação, conforme escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 11	Global	1	\$ 51.736,96	\$ 51.736,96
1.1.24	Novos sistemas redundantes de Ar Condicionado Self-Contained, para Casetas 3CRL-3 e 3CRL-4 do Setor 3 dos Autotransformadores 500/220kV, com todos os seus acessórios e componentes, painéis de controle e potência, cabos de interligação, de acordo com o escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 11	Global	1	\$ 73.492,94	\$ 73.492,94
1.1.25	Novo sistema de Ar Condicionado Autônomo Self-Contained, para a Caseta 2CRL-2 do Setor 4 do pátio de manobra de 500kV, com todos os seus acessórios e componentes, painéis de controle e potência, cabos de interligação, conforme escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 11	Global	1	\$ 34.780,57	\$ 34.780,57
1.1.26	Tomadas externas trifásicas para as Casetas mencionadas no item 1 da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 11, para manutenção das unidades de ar condicionado, incluindo os eletrodutos, caixas de ligação, condutores e demais materiais necessários para perfeita instalação e funcionamento.	Global	1	\$ 35,39	\$ 35,39
1.1.27	Sistema de detecção e alarme de incêndio para a Caseta 5CDMD-1 e Caseta de Relés Local 4CRL-1 do Setor 1, incluindo painéis de controle de detecção e alarme, sinalizadores, atuadores, detectores, etc., de acordo com a Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 01; incluindo o fornecimento de 1 (um) extintor de rodas com carga de pó químico de 70kg para ampliação do setor 1, pátio de 66kV e quatro (04) extintores portáteis de CO2 6Kg para as Casetas 5CDMD-1 e 4CRL-1,	Global	1	\$ 6.090,28	\$ 6.090,28
1.1.28	Serviços Auxiliares para Ampliação do Setor 1, pátio 66kV: Fornecimento de painéis de força e iluminação normal e essencial de corrente alternada 460Vac/220Vac TFN-4; TIN-4A; e TIE-4A; fornecimento de um Transformador TN-9A 460/220 Vac; fornecimento de 02 (dois) Quadros de Distribuição Secundária de Corrente Contínua de 125 Vdc, identificados no projeto como QDS-5 e QDS-6, todos para alimentação das cargas existentes e da Expansão do Pátio 66kV, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULOS 13.	Global	1	\$ 116.822,66	\$ 116.822,66
1.1.29	Readaptação dos Serviços Auxiliares do Setor 1, pátio 66kV: Fornecimento de novas tomadas de força (PT), luzes, refletores, postes metálicos telescópicos, incluindo a substituição de condutores eletrodutos enterrados ou não enterrados, entre as calhas e o equipamento, conforme Especificação Técnica N° ESP. 007/2014 - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULOS 13.	Global	1	\$ 2.138,35	\$ 2.138,35

1.2	SISTEMAS DE MONITORAMENTO, CONTROLE E PROTEÇÃO				
1.2.1	Sistema de Proteção para o setor de 66 kV incluindo Transformador TR-03 66/23kV, com Painéis, IEDs de proteção, relés auxiliares, chaves de teste, cabos de cobre e fibra ótica, todo o software com licenças e hardwares necessários para a implementação da proteção especificada funções, em sistema baseado na arquitetura IEC 61850, estudos de curto-circuito, parametrização, ajustes, testes de modelos e demais componentes, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 08 .	Global	1	\$ 106.745,48	\$ 106.745,48
1.2.2	Sistema Integrado de Supervisão e Controle para os setores de 66 e 23 kV, incluindo IEDs, switches, estação de trabalho, hardware e software, fibras ópticas e todos os componentes necessários para a implantação de um sistema baseado na arquitetura IEC 61850, de acordo com o estabelecido em a Especificação Técnica - 6649-20-15201 - P - CAPÍTULO 07	Global	1	\$ 287.571,95	\$ 287.571,95
1.2.3	Sistema de Oscilografia Completo para o novo vão de 66kV (incluindo o Transformador TR-03) e também para 2 (dois) vãos existentes: da Linha LI 66kV MD FI (SE Foz de Iguaçu - Furnas) e da Linha LI 66kV MD ACY- HER (SE Acaray - SE Hernandarias). Inclui quadro, registrador de perturbações, chave industrial, materiais, acessórios, todo o cabeado (metálica e fibra ótica) e softwares necessários para a implantação do sistema e sua integração com o sistema de oscilografia existente no SEMD, licenças de aplicação para análise de perturbações, e demais componentes indicados na Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 09	Global	1	\$ 41.068,25	\$ 41.068,25
1.2.4	Sistema completo de proteção e combate a incêndio para o transformador TR-03 66/23kV, conforme o disposto na Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 10.	Global	1	\$ 142.796,69	\$ 142.796,69
1.3	EQUIPAMENTOS E MATERIAIS DE RESERVA			\$ -	
1.3.1	Conjunto de Peças de Reserva para o Transformador de Potência, trifásico, TR-03, 66/23 kV., 10 MVA, 50 Hz incluindo óleo vegetal de reserva e para o Transformador de Potência, trifásico, TR-04, 13,8 /23 kV ., 5 MVA, 50 Hz, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 02,	Global	1	\$ 10.763,87	\$ 10.763,87
1.3.2	Conjunto de Peças de Reserva para o Módulo Híbrido Compacto (MHC), isolado em SF6, 66 kV, 50Hz, conforme o disposto no escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 03.	Global	1	\$ 111.949,87	\$ 111.949,87
1.3.3	Conjunto de peças de reserva para chave seccionadora motorizada, tripolar, 66 kV, conforme o estabelecido no escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 04.	Global	1	\$ 4.284,27	\$ 4.284,27
1.3.4	Conjunto de Peças de Reserva para Descarregador 72 e 25 kV, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 05.	Global	1	\$ 9.459,35	\$ 9.459,35
1.3.5	Conjunto de Peças de Reserva para o Sistema de Supervisão e Controle, conforme o disposto no escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 07	Global	1	\$ 56.342,93	\$ 56.342,93
1.3.6	Conjunto de Peças de Reserva para o Sistema de Proteção, conforme o disposto no escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 08.	Global	1	\$ 14.158,73	\$ 14.158,73
1.3.7	Peças de Reserva para o Sistema de Oscilografia, conforme o disposto no escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 09	Global	1	\$ 10.925,43	\$ 10.925,43
1.3.8	Peças de Reserva para Sistemas de Ar Condicionado, conforme o disposto no escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201-P - CAPÍTULO 11	Global	1	\$ 1.982,44	\$ 1.982,44
1.3.9	Conjunto de Peças de Reserva para Cubículos Compactos de 23kV, conforme o disposto na Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12.	Global	1	\$ 18.312,37	\$ 18.312,37
1.3.10	Conjunto de Peças de Reserva para o sistema de proteção e combate a incêndio, para o transformador TR-03 66/23kV, conforme o disposto no escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 10	Global	1	\$ 22.370,25	\$ 22.370,25
1.4	MATERIALIS DIVERSOS E AUXILIARES				
1.4.1	Materiais para Aterramento e Aterramento em Geral: Fornecimento de cabos de cobre nu; cartuchos e moldes para soldagem, cordões e conectores inclusive para aterramento de eletrodutos, calhas, bandejas, etc., acessórios para aterramento de cercas, caixas de inspeção, hastes, barras de cobre, para todos os empreendimentos objeto deste Esp Técnico - 6649-20-15201 -E.	Global.	1	\$ 18.640,21	\$ 18.640,21
1.4.2	Metálicos Diversos, Eletrodutos e Acessórios: Fornecimento de pinos e parafusos; fixadores; todos os tipos de eletrodutos com seus respectivos bocais, terminais, porcas, uniões; bandejas e acessórios; postes de iluminação; luzes, projetores e acessórios; caixas e painéis de iluminação e energia, com seus respectivos componentes; suportes, grampos, grampos e tampas metálicas, placas de identificação de equipamentos e painéis, grades para acionamento de seccionadores, etc. conforme Especificação Técnica 6649-20-15200-E.	Global.	1	\$ 11.841,30	\$ 11.841,30
1.4.3	Cabos de Força e Controle: Fornecimento de todos os cabos de controle, blindados ou não; cabos de força; cabos de comunicação e dados; cabos de fibra óptica, muflas e terminações; terminais; terminais; anéis de identificação, etiquetas de identificação. - 6649-20-15200-E.	Global.	1	\$ 123.785,07	\$ 123.785,07

1.4.4	Materiais para instalações mecânicas e elétricas na Ampliação da Caseta de Relés 4CRL-1, na Caseta 5CDMD-1 e na SE-Q: incluindo o fornecimento de painéis principais e setoriais (TN e TE) para iluminação e energia, com todos seus componentes, acessórios e peças de reposição; luminárias normais, essenciais e de emergência (luminárias, lâmpadas e componentes), tomadas, cabos, terminais, interruptores, eletrodutos e acessórios, termostato de temperatura ambiente para ambos os estandes, sistema de aterramento e bandejas para canalização de cabos de energia e controle em estandes, etc., de acordo com a Especificação Técnica - 6649-20-15201-E	Global.	1	\$ 5.924,19	\$ 5.924,19
1.4.5	Materiais para readequação das instalações elétricas do Stand 4CRL-1, na sala existente, incluindo luminárias, tomadas, termomagnéticos, eletrodutos, e tudo o que for necessário conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 13	Global.	1	\$ 4.739,40	\$ 4.739,40
1.4.6	Materiais necessários para a canalização de condutores de MT entre Caseta 5CDMD-1 e SE-Q, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12 e desenho 6649-DE-15244-E	Global	1	\$ 64.023,70	\$ 64.023,70
1.4.7	Conjunto de móveis para operação de estações de IHM e Engenharia no estande 5CDMD-1, composto por 01 (uma) mesa tipo escrivaninha de operação, uma (01) gaveteiro de 4 gavetas e duas (02) cadeiras ergonômicas, giratórias e com rodas, conforme Especificação Técnica 6649-20-15201-E - CAPÍTULO 01.	Global	1	\$ 2.537,42	\$ 2.537,42
1.4.8	Fornecimento dos materiais necessários aos Serviços de Execução de Obras Cíveis (todos os subitens do item 2.1 deste formulário), necessários conforme escopo previsto nos Capítulos da Especificação Técnica 6649-20-15201-E	Global	1	\$ 199.044,44	\$ 199.044,44
1.4.9	Fornecimento dos materiais necessários aos Serviços de Execução de Montagem Eletromecânica (todos os subitens do item 2.2 deste formulário), necessários conforme escopo previsto nos Capítulos da Especificação Técnica 6649-20-15201-E	Global	1	\$ 5.910,08	\$ 5.910,08
<b>SUBTOTAL ITEM 1</b>					<b>\$ 3.888.101,37</b>

ITEM 2 SERVIÇOS		UNIDADE	QUANT.	PREÇOS (US\$)	
SUB ITEM	DESCRIÇÃO			UNITÁRIO	TOTAL
2.1	SERVIÇOS PARA A EXECUÇÃO DE OBRAS CÍVEIS				
2.1.1	Execução das Obras Cíveis Preliminares e terraplanagens necessárias na SEMD para a instalação dos equipamentos e sistemas que constituem o objeto desta Especificação, incluindo, entre outros: limpeza, layout, estudos de solo e sistema de drenagem superficial e profunda, de acordo com o disposições da Especificação Técnica Nº ESP. 007/2014 - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 16.	Global	1	\$ 22.433,12	\$ 22.433,12
2.1.2	Execução das Obras Cíveis e terraplanagens necessárias na SEMD para a instalação dos equipamentos e sistemas que constituem o objeto desta Especificação, incluindo, entre outros, limpeza, escavação, enchimento, bases para transformadores, bases e suportes para equipamentos e IPs de o pátio de manobra do quadro 66kV (posição do transformador TR-03), construção do poço de coleta de óleo do transformador TR-03, blocos de tração para o transformador, cabines de proteção para extintores e válvulas de dilúvio, calhas, registros, instalação de brita, acabamento, trabalhos auxiliares, etc., de acordo com a Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 16.	Global	1	\$ 80.635,81	\$ 80.635,81
2.1.3	Demolição, remoção e realocação para locais a serem definidos no projeto executivo, de todas as interferências encontradas na área do projeto como luminárias, caixas de registros, cabine de proteção de extintores, eletrodutos enterrados e seus cabos internos, etc., de acordo com a Especificação Técnica ESP No. 007/2014 - 6649-20-15201-E	Global	1	\$ 5.328,30	\$ 5.328,30
2.1.4	Instalação e manutenção de todos os serviços e obras temporárias no Canteiro de Obras, tais como: escritórios, almoxarifados, comunicações, instalações para o pessoal, transporte de material e pessoal, distribuição de água e força, refeitórios, pronto socorros, demais instalações exigidas por lei, fornecimento de equipamentos e ferramentas necessários à construção, mão de obra qualificada, administração e supervisão de pessoal para a construção objeto do projeto, conforme Especificação Técnica 6649-20-15201-E	Global	1	\$ 65.855,24	\$ 65.855,24
2.1.5	Obras civis necessárias para a Ampliação da Caseta de Relés 4CRL-1, conforme Especificação Técnica 6649-20-15200 - E - CAPÍTULO 16.	Global	1	\$ 17.562,88	\$ 17.562,88
2.1.6	Construção da nova Caseta de Distribuição 5CDMD-1, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - P - CAPÍTULO 16, incluindo a fundação e pista do transformador TR-04 13,8/23kV	Global	1	\$ 135.052,30	\$ 135.052,30
2.1.7	Base, sub-base, pavimentação e sinalização horizontal e vertical da nova estrada interna de acesso ao Transformador TR-03, no pátio de 66kV, e acesso ao Estande de Distribuição 5CDMD-1, conforme Especificação Técnica - 6649- 20-15201 - E - CAPÍTULO 16	Global	1	\$ 15.913,71	\$ 15.913,71
2.1.8	Bases para Transformadores de pedestal na SE-Q e no Mirante do Vertedouro, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULOS 12 e 16	Global	1	\$ 175,59	\$ 175,59
2.1.9	Abertura de fossas, colocação de bancos de dutos de PEAD, enchimento e acabamento, construção de caixas de passagem e caixas de registro, para canalização de condutores de MT entre a caseta 5CDMD-1 e SE-Q, conforme Especificação Técnica - 6649 -20-15201 - E - CAPÍTULO 12 e desenho 6649-DE-15244-E	Global	1	\$ 196.161,55	\$ 196.161,55
2.1.10	Colocação de brita, remoção de todos os trabalhos temporários e limpeza final do local de trabalho. Inclui a remoção temporária da brita existente para execução de obras civis, conforme Especificação Técnica 6649-20-15201-E.	Global	1	\$ 4.509,07	\$ 4.509,07

2.1.11	Obras civis necessárias para instalação de novos sistemas de ar condicionado e retirada de equipamentos existentes das casetas existentes 2CRL-2, 3CRL-1, 3CRL-2, 3CRL-3 e 3CRL-4, dos Setores 3 e 4, incluindo tomadas externas trifásicas, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 11	Global	1	\$ 2.930,57	\$ 2.930,57
2.1.12	Outros Serviços para Obras Civis: outros serviços e recursos necessários à execução das obras civis, relacionados à execução do empreendimento e não especificados nos itens anteriores, mas necessários conforme o escopo previsto nos Capítulos da Especificação Técnica 6649-20- 15201-E	Global	1	\$ 12.733,21	\$ 12.733,21
2.2	<b>SERVIÇOS PARA A EXECUÇÃO DE MONTAGEM ELETROMECÂNICA</b>				
2.2.1	Malha de Aterramento e Aterramento em Geral: adequação da malha de aterramento principal existente que, devido às obras de ampliação, são necessárias para manter os potenciais de passagem e toque dentro dos valores estabelecidos pela regulamentação; instalação de equipamentos de aterramento, caixas e painéis, placas, estruturas metálicas diversas, eletrodutos, cercas, incluindo escavação, enchimento e compactação de calhas; liberação de cabos em eletrodutos, calhas, bandejas; execução de soldagem, instalação de todos os terminais e conectores, instalação de hastes de aterramento, construção de registros de passagem e inspeção, fornecimento de mão de obra, ferramentas e equipamentos; e tudo o que for necessário para a perfeita execução dos serviços, conforme projeto e Especificação Técnica 6649-20-15201-E	Global	1	\$ 7.335,74	\$ 7.335,74
2.2.2	Montagem de Barramentos, Cabos Aéreos, Ferragens, Conectores e Isoladores para Ampliação do Setor 1, Pátios 66 e 23 kV: montagem e instalação completa dos condutores das barras flexíveis, para as conexões e interligações de equipamentos, instalação dos cabos de proteção e dos tubos de alumínio das barras rígidas, com seus suportes, isoladores e conectores; montagem e instalação de conectores e outros acessórios; pré-tensionamento de cabos, retificação de flechas; limpeza, corte, soldagem de alumínio com controle radiográfico, içamento, "jumpers", torque; fornecimento de materiais e serviços necessários para a proteção de equipamentos montados ou sendo montados sob ou nas proximidades de cabos condutores; fornecimento de todos os equipamentos e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços, conforme projeto e Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 17.	Global	1	\$ 33.940,05	\$ 33.940,05
2.2.3	Montagem de todos os Equipamentos de Pátio para o novo Cubículo 66kV, Transformadores TR-03 e TR-04, Cubículos Compactos 23kV, Quadros, Painéis e Sistemas de Supervisão, Controle, Proteção, Oscilografia, etc. descritos no item 2.1 da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 17, incluindo: recepção, transporte, montagem completa, instalação e conexão de equipamentos de pátio, painéis de controle, supervisão, proteção e comunicação; montagem de quadros SSAA, e outros, conforme projeto, instruções do fabricante e/ou determinações da ITAIPU Binacional, incluindo todos os componentes específicos de cada equipamento, suportes de caixa e suportes de cabos, argamassa de assentamento de base, chumbadores de equipamentos, pintura de identificação operacional e placas de identificação do equipamento, serviços preliminares no piso do edifício ou na base de concreto, fabricação e posicionamento de suportes com fornecimento de material (chassis), incluindo pinos de fixação dos painéis, retoque de pintura, aterramento, fornecimento de equipamentos e ferramentas, mão-de-obra, incluindo apoio para a supervisão da montagem do fabricante dos equipamentos e todo o que for necessário para a perfeita execução dos serviços, de acordo com o projeto e a referida Especificação Técnica.	Global	1	\$ 36.737,62	\$ 36.737,62
2.2.4	Desconexão, descomissionamento dos alimentadores e supervisão, controle e sistemas auxiliares, desmontagem, transferências para os armazéns da ITAIPU, dos cubículos 23kV CE-01, dos Transformadores TR-01 e TR-02 23/13,8kV de 5 MVA cada, de os Transformadores Zig-Zag TA-01 e TA-02 23kV de 202 kVA cada (conforme plano 6608-DC-15201-E). Inclui as adequações necessárias nos cubículos 52.G (CM-1) e 52.H (CM-2), para transferir as cargas da Margem Direita ao novos cubículos CE-02 23kV, localizadas na Caseta de Distribuição 5CDMD-1, conforme projeto e Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12.	Global	1	\$ 3.229,55	\$ 3.229,55
2.2.5	Montagem e conexão dos transformadores de pedestal 23/0,22 kV, 75 kVA próximo à SE-Q e no Mirante do Vertedouro. Desmontagem dos transformadores SE-Q e Mirante do Vertedouro substituídos e transporte para os depósitos da ITAIPU, conforme requerido na Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 3.878,00	\$ 3.878,00
2.2.6	Montagem e conexão do painel QLEX-Q na SE-Q e do painel externo do Mirante do Vertedouro, incluindo a desmontagem e transferência para os depósitos da ITAIPU dos painéis substituídos, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 3.915,79	\$ 3.915,79
2.2.7	Desmontagem completa e transferências para os depósitos da ITAIPU, das instalações internas da Subestação SE-Q, chaves seccionadoras, barras de MT expostas, quadros e condutores elétricos, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 1.076,52	\$ 1.076,52
2.2.8	Lançamento, identificação, conexão, terminação de cabos de média tensão para conexão de cabos isolados de média tensão 23kV, para conexão do transformador TR-03 com cubículos blindados na Caseta 5CDMD-1, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - I - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 1.098,37	\$ 1.098,37
2.2.9	Lançamento, identificação, conexão, terminação de cabos de média tensão para a conexão de cabos isolados de média tensão de 23kV, para a conexão de 2 Cubículos de 23kV da Caseta 5CDMD-1 à Caseta de Distribuição MD-UHI do ODMS.CE, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12 e desenho 6649-DE-15244-E	Global	1	\$ 4.783,28	\$ 4.783,28
2.2.10	Lançamento, identificação, conexão, terminação de cabos de média tensão para a conexão de cabos de cobre isolados, 23kV, para a conexão de um cubículo de 23kV da caseta 5CDMD-1 ao transformador SE-Q e sua conexão ao transformador Mirante do Vertedouro MD, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 15.077,73	\$ 15.077,73

2.2.11	Lançamento, identificação, conexão, terminação de cabos de média tensão para conexão de cabos isolados de média tensão 15kV, para conexão do transformador TR-04 com cubículo 522.D na caseta 5CDMD-1 e conexão da Caseta 522.D com Cubículo CM-2 13,8 kV, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 1.195,82	\$ 1.195,82
2.2.12	Lançamento, identificação, conexão, terminação de cabos de média tensão para conexão de cabos isolados de média tensão de 25kV, para conexão do transformador TR-04 com cubículos blindados na caseta 5CDMD-1, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - I - CAPÍTULO 12	Global	1	\$ 249,56	\$ 249,56
2.2.13	Lançamento, identificação, ligação, terminação de cabos de média tensão para ligação de cabos de cobre isolados de baixa tensão, 50 mm², 0,75/1,0 kV, para substituição do cabo de alimentação entre o Quadro QLEX-Q e a Garita de Controle da Área Industrial da Margem Direita, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12.	Global	1	\$ 2.056,99	\$ 2.056,99
2.2.14	Lançamento, identificação, conexão, terminação de cabos de média tensão para conexão de cabos de cobre isolados de baixa tensão 0,75/1,0 kV, 70 mm², para conexão entre o transformador pedestal SE-Q e o painel QLEX-Q, conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 12.	Global	1	\$ 123,42	\$ 123,42
2.2.15	Instalação de Eletrodutos e Diversos em Geral: instalação de eletrodutos rígidos ou flexíveis, enterrados/encastados ou aparentes, instalação e conexão de luzes/projetores/refletores, postes de iluminação, tomadas de força e caixas de fiação e passagem em concreto, eletrodutos entre postes e caixas ou cubículos de equipamentos comuns de pátio, instalação de buchas, suportes metálicos, grampos, grampos; alinhamento, nivelamento e canalização; eventuais retoques em danos à galvanização com tinta indicada, ranhuras em concreto ou alvenaria e sua recomposição, pinturas e identificação de equipamentos e painéis; e tudo o que for necessário para a perfeita execução dos serviços, conforme projeto e Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 17	Global	1	\$ 1.855,13	\$ 1.855,13
2.2.16	Lançamento de Cabos de Potência (MT e BT), Controle/Supervisão, Proteção, Medição, Comunicação: Lançamento e conexão de todos os cabos de potência (em MT e BT), cabos de controle, proteção e comunicação, blindados ou não, fibra ótica, cabeamento entre postes e caixas ou cubículos comuns de equipamentos de pátio, emendas de cabos de MT, conexões em ambas as extremidades, com fornecimento de todos os acessórios necessários, incluindo remoção e colocação das tampas dos dutos e caixas de derivação, identificação, amarração, fixação, execução de cabo fios e aterramento de blindagem e/ou cabos de reserva, fabricação e instalação de terminações, suportes, fixações, fornecimento de mão de obra, ferramentas, equipamentos e tudo o que for necessário para a perfeita execução dos serviços, conforme projeto e Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULOS 12, 13 e 17.	Global	1	\$ 14.507,14	\$ 14.507,14
2.2.17	Instalação dos Serviços Auxiliares para Ampliação do Estande de Relés 4CRL-1 e readequação das instalações elétricas da sala existente deste estande. Instalação e/ou readaptação de quadros normais, essenciais e de emergência e circuitos e tomadas de iluminação. Substituição dos equipamentos de ar condicionado (principais e redundantes), instalação do termostato ambiente (com contactos de sinalização remota) e do novo sistema de detecção e alarme de incêndio; instalação e substituição de lâmpadas, tomadas e interruptores, conforme projeto e Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 13.	Global	1	\$ 3.915,79	\$ 3.915,79
2.2.18	Instalação dos Serviços Auxiliares necessários para a nova Caseta 5CDMD-1, incluindo sistema de detecção e alarme de incêndio, luzes, tomadas, interruptores, eletrodutos, etc., de acordo com o projeto e a Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 13.	Global	1	\$ 11.747,40	\$ 11.747,40
2.2.19	Montagem e instalações necessárias para readequação dos Serviços Auxiliares do Setor 1, pátio de 66kV, incluindo montagem de postes, luzes, refletores, tomadas, eletrodutos, etc., conforme Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 13.	Global	1	\$ 12.934,18	\$ 12.934,18
2.2.20	Montagem do sistema de Ar Condicionado do Estande de Distribuição 5CDMD-1 do Setor 1, incluindo equipamentos, materiais, mão de obra necessária e obras civis, conforme o disposto na Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULOS 11 e 17.	Global	1	\$ 648,03	\$ 648,03
2.2.21	Montagem do novo sistema de Ar Condicionado para a caseta 4CRL-1 do Setor 1, incluindo equipamentos, materiais, mão de obra e obras civis necessárias, e desmontagem dos Condicionadores existentes, conforme indicado na Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULOS 11 e 17.	Global	1	\$ 648,03	\$ 648,03
2.2.22	Montagem dos novos sistemas redundantes de Ar Condicionado Self-Contained, para as Casetas 3CRL-1 e 3CRL-2 do Setor 3 do Pátio 220kV, incluindo equipamentos, materiais, mão de obra necessária e obras civis, e desmontagem dos Condicionadores existentes, conforme com o escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULOS 11 e 17.	Global	1	\$ 648,03	\$ 648,03

2.2.23	Montagem dos novos sistemas redundantes de Ar Condicionado Self-Contained, para as Casetas 3CRL-3 e 3CRL-4 do Setor 3 do setor de Autotransformadores 500/220kV, incluindo equipamentos, materiais, mão de obra necessária e obras civis, e desmontagem dos Condicionadores existentes, de acordo com o escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULOS 11 e 17.	Global	1	\$ 648,03	\$ 648,03
2.2.24	Montagem do novo sistema redundante de Ar Condicionado Self-Contained, para a Caseta 2CRL-2 do Setor 4 do pátio de manobra de 500kV, incluindo equipamentos, materiais, mão de obra necessária e obras civis, e desmontagem dos Condicionadores existentes, de acordo com o escopo da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - P - CAPÍTULO 11 e 17	Global	1	\$ 648,03	\$ 648,03
2.2.25	Montagem das tomadas externas trifásicas para as casetas no item 1 da Especificação Técnica - 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 11, para manutenção das unidades de ar condicionado, incluindo materiais, mão de obra necessária e obras civis necessárias para a instalação perfeita.	Global	1	\$ 5.543,23	\$ 5.543,23
2.2.26	Desmontagem e transporte para os depósitos da ITAIPU de todos os Equipamentos, Placas e Materiais que precisarem ser substituídos por outros, previstos no escopo de fornecimento e montagem destas especificações, conforme Especificação Técnica 6649-20-15201-E.	Global	1	\$ 1.076,52	\$ 1.076,52
2.2.27	Outros Serviços de Montagem Eletromecânica: outros serviços e recursos necessários à perfeita montagem eletromecânica, relacionados à execução do empreendimento e não especificados nos itens anteriores, mas necessários conforme o escopo previsto nos Capítulos da Especificação Técnica 6649-20-15201- E.	Global	1	\$ 11.061,42	\$ 11.061,42
2.3	<b>OUTROS SERVIÇOS</b>				
2.3.1	Testes de rotina, testes de tipo e controles de qualidade a serem realizados na fábrica, de acordo com as especificações e acompanhados pelo pessoal técnico da ITAIPU, conforme estabelecido nestas especificações, de acordo com a Especificação Técnica 6649-20-15201-E.	Global	1	\$ 222.280,07	\$ 222.280,07
2.3.2	Supervisão ao Comissionamento: consiste no apoio necessário para a execução do comissionamento de equipamentos, painéis e sistemas, e para os testes funcionais e de aceitação em campo, que serão realizados pela ITAIPU Binacional, com base nos formulários de comissionamento que serão elaborados pela ITAIPU com o apoio da Contratada, para cada equipamento e sistema. Inclui também o fornecimento dos equipamentos necessários para a execução das obras (guindastes, caminhão Munck, andaimes tubulares, cordas, lonas, quartéis, entre outros), conforme Especificação Técnica 6649-20-15201-E.	Global	1	\$ 12.027,97	\$ 12.027,97
2.3.3	Seguro, embalagem, embarque, transporte e desembarque dos equipamentos, materiais, acessórios e demais componentes que fazem parte do fornecimento, para os armazéns da Usina Hidrelétrica de ITAIPU, ou para o canteiro de obras de Expansão, conforme estabelecido nestas especificações, conforme com a Especificação Técnica N° ESP. 007/2014 - 6649-20-15201-E.	Global	1	\$ 10.559,90	\$ 10.559,90
2.3.4	Estudos e simulações computacionais por Elementos Finitos, para campos elétricos e distribuição de calor (este último apontando para os "hotspots" do transformador) para as diversas configurações de carga e refrigeração, conforme Especificação Técnica 6649-20-15201-E, CAPÍTULO 02.	Global	1	\$ 7.159,51	\$ 7.159,51
2.4	<b>PROJETO EXECUTIVO</b>			\$ -	
2.4.1	Projeto Executivo Detalhado das Obras Civis, Mecânicas, Eletromecânicas e Elétricas, conforme mencionado no Esp. Técnico. 6649-20-15201-E CAPÍTULO 15.	Global	1	\$ 12.787,93	\$ 12.787,93
2.4.2	Revisão dos projetos existentes afetados pela execução da obra, conforme mencionado na Especificação Técnica 6649-20-15201 - E - CAPÍTULO 15.	Global	1	\$ 5.328,30	\$ 5.328,30
2.4.3	Desenhos de construção e fabricação sob revisão "As Built", conforme mencionado na Especificação Técnica 6649-20-15201-E - CAPÍTULO 15.	Global	1	\$ 3.196,98	\$ 3.196,98
	<b>SUBTOTAL ITEM 2</b>				\$ 1.013.211,41

ITEM 3 TREINAMENTO		UNIDADE	QUANT.	PREÇOS (US\$)	
SUB ITEM	DESCRIÇÃO			UNITÁRIO	TOTAL
3.1	Treinamento teórico e prático sobre os equipamentos e sistemas objeto deste fornecimento, para profissionais da ITAIPU envolvidos nas atividades de montagem, instalação, fornecimento, configuração, teste, operação e manutenção dos equipamentos e sistemas fornecidos, de acordo com a Especificação Técnica 6649- 20-15201-E.	Global	1	\$ 46.388,86	\$ 46.388,86
	<b>SUBTOTAL ITEM 3</b>				\$ 46.388,86

<b>TOTAL (ITEM 1, 2 y 3)</b>					\$ 4.947.701,64
------------------------------	--	--	--	--	-----------------



**Nota:** Os preços propostos prevendo isenções para a ITAIPU Binacional devem contemplar todas as despesas diretas e indiretas, necessárias à plena execução do objeto desta licitação, nas condições descritas no Edital e seus anexos, entre elas: administrativas, trabalhistas, encargos sociais (FGTS, INSS), financeiras, lucro, frete, mão de obra, equipamentos, materiais, seguros, taxas sindicais e outras não relacionadas, incidentes sobre os serviços contratados, não poderão ser atribuídas a ITAIPU Binacional qualquer despesa adicional, a qualquer título.

**PROPONENTE: CONSORCIO BINACIONAL**  
**WEG Equipamentos Elétricos S.A. e CIE S.A.**

**ASSINATURA:**

\_\_\_\_\_  
**Dejair Pereira da Silva Junior**  
**Gerente de Vendas**  
**WEG Equipamentos Elétricos S.A.**

\_\_\_\_\_  
**Alessandro Augusto Hernandez**  
**Diretor de Vendas**  
**WEG Equipamentos Elétricos S.A.**

\_\_\_\_\_  
**Oscar Eugenio López Benitez**  
**Gerente de la Unidad de Negocios de**  
**Líneas y Subestaciones**  
**CIE S.A.**

**IDENTIFICAÇÃO DO SIGNATÁRIO:**

**WEG Equipamentos Elétricos S.A.**  
**Dejair Pereira da Silva Junior - Gerente de**  
**Vendas**  
**Alessandro Augusto Hernandez - Diretor de**  
**Vendas**

**CIE S.A.**  
**Oscar Eugenio López Benitez -**  
**Gerente de la Unidad de Negocios de Líneas y**  
**Subestaciones**