

ANEXO VI

MATRIZ DE RESPONSABILIDAD

VERSIÓN EN ESPAÑOL

OBJETIVO
<p>Este documento tiene por objeto esquematizar y visualizar de forma simplificada los responsables por lotes. Permite una división más clara de las tareas, posibilitando la comprensión simplificada de modo a determinar quién es responsable de cada trabajo y, por consiguiente, impide que alguna tarea se quede sin responsable. La matriz también garantiza que todos aquellos que deben acompañar el proyecto serán recordados, una vez que lista quién necesita ser consultado o informado sobre su progreso.</p>
DOCUMENTOS DE REFERENCIA
<p>6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS</p> <p>6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS – CONTROL CENTRALIZADO</p> <p>6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS Y SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS</p> <p>6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)</p> <p>6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO</p> <p>6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA</p> <p>6047-20-T0029-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN</p>
NOTAS GENERALES
<ol style="list-style-type: none"> 1. La "DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LA MATRIZ DE RESPONSABILIDAD Y LOTES" debe ser firmada, fechada y entregada por el OFERENTE. 2. La planilla ACTIVIDADES GENERALES debe ser considerada por el CONTRATISTA como ítems incluidos en su suministro del respectivo LOTE. 3. Las referencias de numeración presentadas en las columnas de LOTE I, LOTE II, LOTE III, LOTE IV e ITAIPU son referencias a los Alcances Resumidos de Suministro (Capítulo 1) de las correspondientes Especificaciones Técnicas referidas en la parte superior de cada hoja de control de este documento. 4. Los OFERENTES deben considerar los ítems en la hoja de control ACTIVIDADES GENERALES para todos los ítems de alcance de su respectivo lote de las demás hojas de control de esta Matriz de Responsabilidad. 5. Los controladores de NIVEL 1 definidos en las especificaciones técnicas (arriba referidas) deben ser de la misma marca y familia, garantizando así la estandarización. Los mismos deben integrarse a los controladores de NIVEL 2.

DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO DE LA MATRIZ DE RESPONSABILIDAD Y LOTES

El OFERENTE da fe, para los fines que hubiere lugar y representado por el/los abajo firmante/s, y declara que ha tomado conocimiento de todas las hojas de la matriz de responsabilidad y sus respectivos LOTES.

_____, ____ de _____ de 20__

OFERENTE

ACTIVIDADES GENERALES (VÉASE NOTA 4)						
Los costos de todas las actividades descriptas en esta planilla que no forman parte de la planilla de precio, deben estar incluidos en la planilla de precios formando parte de otros ítems.						
Capítulo	Item	Descripción	LOTE I	LOTE II	LOTE III	Observaciones
-	-	Dispensario, ambulancia y servicio médico para primeros auxilios.	X	X	X	Como se indica en el pliego de ITAIPU- doc. Directrices para la Seguridad y Salud en el Trabajo.
-	-	Vestuarios, sanitarios y comedores.	X	X	X	
-	-	Efectuar la limpieza general y de los lugares de trabajo y del área de almacenamiento			X	
-	-	Oficinas de campo	X	X	X	ITAIPU pone a disposición el área y el CONTRATISTA construye en el local.
-	-	Muebles y equipos para oficina de campo.	X	X	X	
-	-	Iluminación y Mantenimiento de las áreas de trabajo.	X	X	X	
-	-	Medios de comunicación (datos y voz)	X	X	X	ITAIPU pone a disposición energía eléctrica, línea telefónica y agua. Pago mediante Reembolso.
-	-	Comidas del personal	X	X	X	
-	-	Transporte de personal dentro y fuera de la Obra.	X	X	X	
-	-	Administración y gestión del depósito, software de gestión	X			ITAIPU FISCALIZACIÓN

ACTIVIDADES GENERALES (VÉASE NOTA 4)						
Los costos de todas las actividades descriptas en esta planilla que no forman parte de la planilla de precio, deben estar incluidos en la planilla de precios formando parte de otros ítems.						
Capítulo	Item	Descripción	LOTE I	LOTE II	LOTE III	Observaciones
-	-	Operacionalización del depósito			X	
-	-	Equipos, mobiliarios, estanterías, camiones, grúas, equipos para levantamiento y manejo de cargas, herramientas, accesorios, etc y Personal			X	
-	-	Grupo de Logística	X	X	X	Parte de la gestión
-	-	Control de calidad.	X	X	X	Parte de la gestión
-	-	Seguridad del Trabajo	X	X	X	Como se indica en el pliego de ITAIPU- doc. Directrices para la Seguridad y Salud en el Trabajo.
-	-	Eliminación y/o descarte de todos los equipos, tuberías, cables, hasta el Depósito Intermedio	X	X	X	Conforme especificación técnica
-	-	Recomposición o recuperación de defectos en las piezas de los fabricantes (No Conformidad debida a impacto en el transporte, etc.) en la obra.	X	X		
-	-	Pintura y Tratamiento de Superficies			X	
-	-	Pintura y tratamiento de superficies de los equipos y componentes en la obra			X	Excepto indicaciones específicas en la Matriz de Responsabilidades
-	-	Aplicación de pintura de terminación en todo el equipo y los componentes para uniformidad en la Obra, si es necesario			X	

ACTIVIDADES GENERALES (VÉASE NOTA 4)						
Los costos de todas las actividades descriptas en esta planilla que no forman parte de la planilla de precio, deben estar incluidos en la planilla de precios formando parte de otros ítems.						
Capítulo	Item	Descripción	LOTE I	LOTE II	LOTE III	Observaciones
-	-	Suministro de todas las pinturas y diluyentes para uso en la obra	X	X		Conforme a las especificaciones de cada equipo.
-	-	Insumos			X	Incluyendo Electrodo recubiertos, Electrodo de grafito, Alambres para soldadura TIG/MIG
-	-	Señalización y aislamiento de las áreas de trabajo			X	
-	-	Liberación de áreas de trabajo	X			Solicitar la ITAIPU con una antelación mínima de 48 h.
-	-	Gestión del Emprendimiento - Coordinación General	X			
-	-	Gestión del Emprendimiento por Lote	X	X	X	El CONTRATISTA debe proveer personal independiente para esta actividad para tratar con distintas áreas de ITAIPU.
-	-	Gestión de Capacitación - Personal	X	X		El CONTRATISTA debe proveer personal independiente para esta actividad para tratar con distintas áreas de ITAIPU.
-	-	Gestión de Inspecciones - Personal	X	X		El CONTRATISTA debe proveer personal independiente para esta actividad para tratar con distintas áreas de ITAIPU.
-	-	Gestión de Insumos - Personal (Depósito)	X	X		El CONTRATISTA debe proveer personal independiente para esta actividad para tratar con distintas áreas de ITAIPU.

ACTIVIDADES GENERALES (VÉASE NOTA 4)						
Los costos de todas las actividades descriptas en esta planilla que no forman parte de la planilla de precio, deben estar incluidos en la planilla de precios formando parte de otros ítems.						
Capítulo	Item	Descripción	LOTE I	LOTE II	LOTE III	Observaciones
-	-	Gestión de la Integración - Personal (Proyecto)	X			El CONTRATISTA debe proveer personal independiente para esta actividad para tratar con distintas áreas de ITAIPU.
-	-	Gestión de Interfaces - Personal (Obra)	X			El CONTRATISTA debe proveer personal independiente para esta actividad para tratar con distintas áreas de ITAIPU.
-	-	Capacitación en las herramientas de gestión del proyecto de la Actualización Tecnológica, definidas por la ITAIPU.	X	X	X	Todo el personal (gestores y supervisores) deben ser capacitados en la herramienta para registrar datos en la misma.
-	-	Planificación Ejecutiva - Coordinación	X			
-	-	Planificación Ejecutiva	X	X	X	Ejecución integrada.
-	-	Elaboración de criterios de proyecto	X			
-	-	Materiales y Equipos para Instalaciones Provisionales.	X	X		Conforme a la necesidad de migración y transición de los sistemas
-	-	Montaje y desmontaje de las instalaciones provisionales			X	Conforme a la necesidad de migración y transición de los sistemas

ACTIVIDADES GENERALES (VÉASE NOTA 4)						
Los costos de todas las actividades descriptas en esta planilla que no forman parte de la planilla de precio, deben estar incluidos en la planilla de precios formando parte de otros ítems.						
Capítulo	Item	Descripción	LOTE I	LOTE II	LOTE III	Observaciones
-	-	Pre-instalación (preparación para parada), conforme proyecto de instalación			X	Servicios y materiales: Aislamiento de área, demarcación, colocación de barreras, limpieza, preparación, seguridad, etcétera.
-	-	Certificación de montaje completa	X		X	Evaluado por el supervisor de montaje.
-	-	Servicios de Ejecución de Obras Civiles			X	
-	-	Materiales necesarios para obras civiles.	X	X		

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	-	SISTEMAS AUXILIARES ASOCIADOS A LA UNIDAD GENERADORA	-	-	-	-
2	1	SISTEMA DE ESTANQUEIDAD DEL EJE DE LA TURBINA	-	-	-	-
2	1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	1.1.2.1	a) Veinte (20) conjuntos de anillos de sellado en elastómero marca Thordon, tipo SXL, guías, bujes auto-lubricantes, refuerzos para las guías, elementos de acople, sellos, pinturas y demás accesorios para la ejecución del proyecto referente a los componentes de la estanqueidad;	2.1.1			
2	1.1.2.1	b) Veinte (20) conjuntos de membranas del sellado de emergencia (caucho crudo acelerado) para vulcanización en la planta hidroeléctrica;	2.1.2			
2	1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	1.1.2.2	c) Análisis de los documentos de diseño y fabricación de las modificaciones ejecutadas por ITAIPU;	3.1			
2	1.1.2.2	d) Verificación del rendimiento del sistema en las unidades generadoras en las cuales se implementaron las modificaciones;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.1.2.2	e) Elaboración y presentación para aprobación de informe del análisis del desempeño de los sistemas modificados con indicaciones de posibles alteraciones en el proyecto para una mejor solución de los problemas y mejora del desempeño;	3.1			
2	1.1.2.2	f) Después del análisis del informe y parecer de decisión por parte de ITAIPU, elaboración del proyecto ejecutivo de las modificaciones, si necesarias, a ser introducidas en los componentes del sistema;	3.1			
2	1.1.2.2	g) Elaboración de plan de acciones y manuales de las actividades subsiguientes y presentación para la aprobación de ITAIPU;	3.3			
2	1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	1.1.2.2	d) Logística, incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas de estanqueidad del eje de la turbina, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.1.1			
2	1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales sistemas de estanqueidad del eje de la turbina, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.1.2	
2	1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales sistemas de estanqueidad del eje de la turbina conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.1.1			
2	1.1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de estanqueidad del eje de la turbina, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.1.2	
2	1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de estanqueidad del eje de la turbina, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.1.3			
2	1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de estanqueidad del eje de la turbina, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.1.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	1.1.2.2	i) Ejecución del proyecto ejecutivo aprobado por ITAIPU en todas las unidades generadoras. Si no se proponen cambios en el proyecto elaborado por la ITAIPU, el mismo debe ser ejecutado en las unidades en las que aún no se hayan ejecutado los cambios;	3.1			
2	1.1.2.2	j) Sustitución de las membranas de los sellos de emergencia;			4.1.2	
2	1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	1.1.2.3	No aplicable	-	-	-	-
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.1	Piezas de repuesto del sistema de sellado del eje de la turbina, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.1;	6.1			
2	2	SISTEMA DE INYECCION DE AIRE EN CARGAS PARCIALES Y CARGAS ELEVADAS	-	-	-	-
2	2.1	SISTEMA DE INYECCION DE AIRE EN CARGAS PARCIALES Y CARGAS ELEVADAS	-	-	-	-
2	2.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	2.1.1.2.1	a) Un (01) compresor con una capacidad nominal de 30 Nm³/min y una presión de 14 bar (valores a confirmarse en el proyecto ejecutivo) con un motor eléctrico alimentado a 460 V y 50 Hz, arranque por arrancador suave;	2.2.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.1.1.2.1	b) Un (01) compresor con una capacidad nominal de 30 Nm³/min y una presión de 14 bar (valores a confirmarse en el proyecto ejecutivo) con un motor eléctrico alimentado a 460 V y 60 Hz, arranque por arrancador suave;	2.2.2			
2	2.1.1.2.1	c) Seis (06) válvulas tipo mariposa, motorizadas DN 200;	2.2.3			
2	2.1.1.2.1	d) Cinco (05) conjuntos de tubos, válvulas, soportes e instrumentos.	2.2.4			
2	2.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	2.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	2.1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	2.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	2.1.1.2.2	c) Mapeo y evaluación de la tubería existente;	3.1			
2	2.1.1.2.2	d) Mapeo de los puntos de inyección en la cubierta y en el anillo inferior;	3.1			
2	2.1.1.2.2	e) Dimensionado de dos (02) compresores de aire que atiendan a las UG 1, 2, 3 (carga baja), 13 y 16 (carga elevada);	3.1			
2	2.1.1.2.2	f) Dimensionado de la tubería de seis (06) válvulas motorizadas, una en cada unidad generadora y una (01) válvula motorizada de aislamiento en el colector general entre las unidades 9A y 10;	3.1			
2	2.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	2.1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	2.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	2.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	2.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	2.1.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	2.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los sistemas actuales de inyección de aire en cargas parciales y cargas elevadas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.2.1			
2	2.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los sistemas actuales de inyección de aire en cargas parciales y cargas elevadas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.2.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los sistemas actuales de inyección de aire en cargas parciales y cargas elevadas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.2.1			
2	2.1.1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de inyección de aire en cargas parciales y cargas elevadas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.2.2	
2	2.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de inyección de aire en cargas parciales y cargas elevadas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.2.3			
2	2.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de inyección de aire en cargas parciales y cargas elevadas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.2.4			
2	2.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	2.1.1.2.2	i) Desmontaje y remoción de los compresores, tubería y paneles eléctricos instalados en las UG 1, 2 y 3;			4.2.2	
2	2.1.1.2.2	j) Montaje e instalación de los nuevos compresores, válvulas motorizadas y tubería;			4.2.2	
2	2.1.1.2.2	k) Reparación de las roscas de los puntos de inyección de aire en las cubiertas de las turbinas e instalación de tapones roscados;			4.2.2	
2	2.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de inyección de aire para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.	5.1			
2	2.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de inyección de aire para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.1			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.2.1	Piezas de repuesto del sistema de inyección de aire en cargas parciales y cargas elevadas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.2.1	6.2			
2	2.2	PANELES DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE AIRE	-	-	-	-
2	2.2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	2.2.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	2.2.1.2.1	a) Un (01) panel PCAP-01, para el sistema de 50 Hz, destinado a la alimentación de fuerza del compresor de carga parcial del sector de 50 Hz.	2.2.1			
2	2.2.1.2.1	b) Tres (03) paneles PVAP-01, PVAP-02 y PVAP-03, sistema 50 Hz, para el control local de la válvula motorizada de inyección de aire (cargas parciales) en la entrada de las Unidades Generadoras 1, 2 y 3. El controlador de la válvula motorizada debe ser instalado en la UMCC de la respectiva unidad generadora.	2.2.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.2.1.2.1	c) Panel del sistema 50 Hz, para el control local de la válvula motorizada de aislamiento del colector general entre las unidades 9A y 10 - PVAP-9A10. El controlador de esta válvula debe instalarse en la UMCC de la unidad generadora UG 9A.	2.2.1			
2	2.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.2.1			
2	2.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.2.1			
2	2.2.1.2.1	Sistema 60 Hz:	-	-	-	-
2	2.2.1.2.1	a) Un (01) panel PCAP-02, para el sistema de 60 Hz, destinado a la alimentación de fuerza del compresor de carga parcial del sector de 60 Hz.	2.2.2			
2	2.2.1.2.1	b) Dos (02) paneles PVAP-13 y PVAP-16, sistema 60 Hz, para el control local de la válvula motorizada de inyección de aire (cargas elevadas) en la entrada de las unidades generadoras 13 y 16. El controlador de la válvula motorizada debe ser instalado en la UMCC de la respectiva unidad generadora.	2.2.2			
2	2.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.2.2			
2	2.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.2.2			
2	2.2.1.2.1	Los paneles PCAP-01 y PCAP-02 deben tener configuración de subestación unitaria, cada panel suministrado básicamente con:	2.2.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.2.1.2.1	· Cubículo de media tensión con disyuntor al vacío, ejecución extraíble en 13,8 kV, destinado al aislamiento de la subestación unitaria durante servicios de mantenimiento;	2.2.2			
2	2.2.1.2.1	· Barra de media tensión en 13,8 kV, destinada a la conexión entre el disyuntor de 13,8 kV y el transformador de 13,8-0,46 kV;	2.2.2			
2	2.2.1.2.1	· Transformador trifásico, tipo seco, potencia de 500 kVA, relación de transformación 13,8-0,46 kV;	2.2.2			
2	2.2.1.2.1	· Barra de baja tensión en 460 V, destinada a la conexión entre el transformador de 13,8-0,46 kV y el panel de distribución de 460 V;	2.2.2			
2	2.2.1.2.1	· Panel de Distribución de 460 V, destinado a la alimentación de fuerza del compresor.	2.2.2			
2	2.2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	2.2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	2.2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	2.2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	2.2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	2.2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.2.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	2.2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	2.2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	2.2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	2.2.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	2.2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles actuales del sistema de inyección de aire, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.2.1			
2	2.2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles actuales del sistema de inyección de aire, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.2.2	
2	2.2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles actuales del sistema de inyección de aire conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.2.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles del sistema de inyección de aire, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.2.2	
2	2.2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles del sistema de inyección de aire, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.2.3			
2	2.2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles del sistema de inyección de aire, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.2.4			
2	2.2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	2.2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	2.2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles del sistema de inyección de aire para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles del sistema de inyección de aire para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.2			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.2.2 / 1.2.3	Piezas de repuesto del panel del sistema de aire comprimido, conforme la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Incisos 1.2.2 y 1.2.3;	6.3			
2	3	COJINETE GUÍA	-	-	-	-
2	3.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	3.1.2.1	a) Ocho (8) carcasas para intercambiadores de calor agua/aceite de las UG 09A y 18A para adecuación a los haces de tubos de acero inoxidable adquiridos por Itaipú con sellos;	2.3.1			
2	3.1.2.1	b) Veinte (20) conjuntos de tubos, conexiones, sellos para la tubería de drenaje del aceite de las cubas de los cojinetes guía de las turbinas;	2.3.2			
2	3.1.2.1	c) Materiales para la remoción y re aplicación del revestimiento anticorrosivo de ochenta (80) intercambiadores de calor;	2.3.3			
2	3.1.2.1	d) Materiales para aplicación de revestimiento anticorrosivo en 20 (veinte) conjuntos de tuberías de drenaje de aceite de las cubas de los cojinetes guía.	2.3.4			
2	3.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	3.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	3.1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	3.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	3.1.2.2	c) Análisis de los documentos de diseño y operación de los intercambiadores de calor y de las modificaciones introducidas por la ITAIPU;	3.1			
2	3.1.2.2	d) Verificación del desempeño operacional de los intercambiadores ya modificados e instalados en las unidades generadoras;	3.1			
2	3.1.2.2	e) Elaboración de proyecto para instalación en las UG 9A y 18A de los nuevos haces de tubos e implantación de eventuales cambios necesarios;	3.1			
2	3.1.2.2	f) Mapeo de la tubería de drenaje del aceite de la cuba del cojinete guía de las turbinas de las 20 UG;	3.1			
2	3.1.2.2	g) Elaboración de proyecto de nueva tubería de drenaje del aceite de la cuba del cojinete guía de las turbina de las 20 UG;	3.1			
2	3.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	3.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	3.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	3.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	3.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	3.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	3.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	3.1.2.2	b) Servicios de supervisión de puesta en servicio de ocho (08), intercambiadores de calor tipo casco-tubo del sistema de enfriamiento del cojinete guía de las UG 9A y 18A, y de veinte (20) conjuntos de tubos, conexiones, válvulas, sellos de la tubería de drenaje de aceite de las cubas de los cojinetes guía de las turbinas, actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio	4.3.1			
2	3.1.2.2	c) Servicios de desmontaje y remoción de ocho (08) intercambiadores de calor tipo casco-tubo del sistema de enfriamiento del cojinete guía de las UG 9A y 18A y de veinte (20) conjuntos de tubos, conexiones, válvulas, sellos de la tubería de drenaje del aceite de las cubas de los cojinetes guía de las turbinas, actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje			4.3.2	
2	3.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de ocho (08), intercambiadores de calor tipo casco-tubo del sistema de enfriamiento del cojinete guía de las UG 9A y 18A, y de veinte (20) conjuntos de tubos, conexiones, válvulas, sellos de la tubería de drenaje de aceite de las cubas de los cojinetes guía de las turbinas, actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	3.1.2.2	e) Supervisión de montaje de ocho (08) intercambiadores de calor tipo casco-tubo del sistema de enfriamiento del cojinete guía de las UG 9A y 18A y de veinte (20) conjuntos de tubos, conexiones, válvulas, sellos de la tubería de drenaje del aceite de las cubas de los cojinetes guía de las turbinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.3.2	
2	3.1.2.2	f) Supervisión de montaje de ocho (08) intercambiadores de calor tipo casco-tubo del sistema de enfriamiento del cojinete guía de las UG 9A y 18A y de veinte (20) conjuntos de tubos, conexiones, válvulas, sellos de la tubería de drenaje del aceite de las cubas de los cojinetes guía de las turbinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.3.3			
2	3.1.2.2	g) Supervisión de montaje de ocho (08) intercambiadores de calor tipo casco-tubo del sistema de enfriamiento del cojinete guía de las UG 9A y 18A y de veinte (20) conjuntos de tubos, conexiones, válvulas, sellos de la tubería de drenaje del aceite de las cubas de los cojinetes guía de las turbinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.3.4			
2	3.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	3.1.2.2	i) Desmontaje de la tubería de drenaje del aceite de la cuba del cojinete guía de turbina de las 20 UG y remoción de los intercambiadores de calor de las unidades generadoras;			4.3.2	
2	3.1.2.2	j) Servicios de remoción y reaplicación del revestimiento anticorrosivo del exterior de ochenta (80) intercambiadores de calor de los sistemas de enfriamiento de los cojinetes guía de las 20 (veinte) unidades generadoras.			4.3.5	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	3.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	3.1.2.3	No aplicable	-	-	-	-
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.3	Piezas de repuesto del cojinete guía, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.3;	6.4			
2	4	SISTEMA DE AIREACIÓN AXIAL DE LA TURBINA	-	-	-	-
2	4.1	SISTEMA DE AIREACIÓN AXIAL DE LA TURBINA	-	-	-	-
2	4.1	Materiales	-	-	-	-
2	4.1.1.2.1	a) Veinte (20) conjuntos de sellos para las válvulas de aireación y las tuberías de aire;	2.4.1			
2	4.1.1.2.1	b) Materiales para remoción y reaplicación de revestimiento anticorrosivo en aproximadamente mil doscientos (1.200) metros de tubos de acero diámetro 406,6 x 9,52 mm (superficies externas e internas);	2.4.2			
2	4.1.1.2.1	c) Veinte (20) sistemas de medición de apertura de las válvulas.	2.4.3			
2	4.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	4.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	4.1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	4.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.1.1.2.2	c) Investigación y análisis de documentos de proyecto;	3.1			
2	4.1.1.2.2	d) Análisis de informes de operación y mantenimiento;	3.1			
2	4.1.1.2.2	e) Observación "in situ" del rendimiento operacional del equipo;	3.1			
2	4.1.1.2.2	f) Análisis de las condiciones de las válvulas y elaboración de informes con propuestas de cambios de proyecto para eliminar fallas de operación;	3.1			
2	4.1.1.2.2	g) Después de la aprobación por ITAIPU, elaborar proyecto para modificaciones en las válvulas;	3.1			
2	4.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	4.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	4.1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	4.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	4.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	4.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	4.1.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de veinte (20) válvulas de aireación axial con la respectiva tubería de los sistemas de aireación axial de turbina actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio ;	4.4.1			
2	4.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de veinte (20) válvulas de aireación axial con la respectiva tubería de los sistemas de aireación axial de turbina actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.4.2	
2	4.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de veinte (20) válvulas de aireación axial con la respectiva tubería de los sistemas de aireación axial de la turbina actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.4.1			
2	4.1.1.2.2	e) Servicios de montaje de veinte (20) válvulas de aireación axial con la respectiva tubería y de veinte (20) sistemas de medición de porcentaje de apertura de las válvulas de aireación de los sistemas de aireación axial de la turbina, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.4.2	
2	4.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de veinte (20) válvulas de aireación axial con la respectiva tubería y de veinte (20) sistemas de medición de porcentaje de apertura de las válvulas de aireación de los sistemas de aireación axial de la turbina, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.4.5			
2	4.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de veinte (20) válvulas de aireación axial con la respectiva tubería y de veinte (20) sistemas de medición de porcentaje de apertura de las válvulas de aireación de los sistemas de aireación axial de la turbina, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.4.6			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	4.1.1.2.2	i) Tratamiento anticorrosivo de las partes internas y externas de la válvula y de las tuberías de aire;			4.4.2	
2	4.1.1.2.2	j) Sustitución de todos los sellos de las válvulas y de las tuberías;			4.4.2	
2	4.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	4.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de aireación axial de la turbina, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.2			
2	4.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de aireación axial de la turbina, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.2			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.4.1	Piezas de repuesto del sistema de aireación axial de la turbina, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.4.1;	6.5			
2	4.2	PANEL DE CONTROL DE LA VÁLVULA DE AIREACIÓN DE LA TURBINA	-	-	-	-
2	4.2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	4.2.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.2.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	4.2.1.2.1	a) Paneles de control local de las válvulas de aireación de la turbina - PVA-01 a PVA-9A;	2.4.4			
2	4.2.1.2.1	b) Veinte (20) registros de cables con bornes terminales para conexión local de los cables de alimentación y de las resistencias de calentamiento de los motores de las válvulas motorizadas.	2.4.4			
2	4.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.4.4			
2	4.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.4.4			
2	4.2.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	4.2.1.2.1	c) Paneles de control local de las válvulas de aireación de la turbina - PVA-10 a PVA-18A	2.4.5			
2	4.2.1.2.1	d) Veinte (20) registros de cables con bornes terminales para conexión local de los cables de alimentación y de las resistencias de calentamiento de los motores de las válvulas motorizadas.	2.4.5			
2	4.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.4.5			
2	4.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.4.5			
2	4.2.1.2.1	<i>e) Instrumentos:</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.2.1.2.1	Los siguientes instrumentos son del alcance básico, necesarios para cumplir con la Actualización Tecnológica del sistema de aireación axial de las turbinas de las unidades generadoras U01 a U18A. Se debe proporcionar un conjunto, como mínimo, por unidad generadora además de los demás a ser relevados y suministrados por el CONTRATISTA durante el proyecto ejecutivo:	-	-	-	-
2	4.2.1.2.1	· Interruptor de nivel tipo vibratorio - 71AH, instalados en la tubería de entrada de aire para aireación;	2.4.3			
2	4.2.1.2.1	· Interruptor de nivel tipo vibratorio - 71WA, instalados en la tubería de salida de agua de la aireación (drenaje);	2.4.3			
2	4.2.1.2.1	· En las unidades 01 a 18, el interruptor de nivel existente (5215-DF-71564-P) se sustituirá por un nuevo sensor inductivo que se instalará en la válvula de aireación para la supervisión de posición abierta/cerrada de la válvula y un nuevo sistema de medición continua (en 4 a 20 mA) de la posición de la válvula para la supervisión de todo el curso de movimiento de la válvula de aireación con precisión de +/- 0,5% de escala completa, y grado de protección mínimo IP-65.	2.4.3			
2	4.2.1.2.1	· En las unidades 9A y 18A, el sensor inductivo 33AV existente (5215-DF-B3443-P) se debe actualizar a un nuevo sensor inductivo que se instalará en la válvula de aireación para la supervisión de posición abierta/cerrada de la válvula y un nuevo sistema de medición continua (en 4 a 20 mA) de la posición de la válvula para la supervisión de todo el curso de movimiento de la válvula de aireación con precisión de +/- 0,5% de escala completa y grado de protección mínimo IP-65.	2.4.3			
2	4.2.1.2.1	· Registros de cables con bornes terminales y cables, para la conexión local de los instrumentos.	2.4.3			
2	4.2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	4.2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	4.2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	4.2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	4.2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	4.2.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	4.2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	4.2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	4.2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	4.2.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles actuales de control de los sistemas de aireación axial de la turbina, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.4.1			
2	4.2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles actuales de control de los sistemas de aireación axial de la turbina, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.4.2	
2	4.2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles actuales de control de los sistemas de aireación axial de la turbina, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.4.1			
2	4.2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de control de los sistemas de aireación axial de la turbina, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 14 - Montaje;			4.4.2	
2	4.2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de control de los sistemas de aireación axial de la turbina, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.4.3			
2	4.2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de control de los sistemas de aireación axial de la turbina, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.4.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	4.2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	4.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de control de las válvulas del sistema de aireación axial, instrumentación y accesorios, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.3			
2	4.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de control de las válvulas del sistema de aireación axial, instrumentación y accesorios, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.3			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.4.2	Piezas de repuesto del panel de control de la válvula de aireación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.4.2;	6.6			
2	5	PANEL DE INSTRUMENTOS DE TURBINA	-	-	-	-
2	5.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	5.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.1	a) Paneles de instrumentos de la turbina - LIP-01 a LIP-9A, tensión nominal 460 V y 220 V, frecuencia nominal 50 Hz y 125 Vcc. La tensión del circuito de control de los motores debe ser en 120 Vca procedente de la UMCC de la unidad generadora.	2.5.1			
2	5.1.2.1	b) Sesenta (60) registros de cables con bornes terminales para conexión local de los cables de alimentación y de las resistencias de calentamiento de los motores de las bombas.	2.5.1			
2	5.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones, y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.5.1			
2	5.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.5.1			
2	5.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.1	c) Paneles de instrumentos de la turbina - LIP-10 a LIP-18A, tensión nominal 460 V y 220 V, frecuencia nominal 60 Hz y 125 Vcc. La tensión del circuito de control de los motores debe ser en 120 Vca procedente de la UMCC de la unidad generadora.	2.5.2			
2	5.1.2.1	d) Sesenta (60) registros de cables con bornes terminales para conexión local de los cables de alimentación y de las resistencias de calentamiento de los motores de las bombas.	2.5.2			
2	5.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones, y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.5.2			
2	5.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.5.2			
2	5.1.2.1	<i>e) Instrumentos:</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.1	<i>El CONTRATISTA debe suministrar todos los instrumentos necesarios para cumplir con la Actualización Tecnológica de la turbina de las unidades generadoras U01 a U18A. Se debe suministrar un conjunto, como mínimo, por unidad generadora además de los demás a ser relevados y suministrados por el CONTRATISTA durante el proyecto ejecutivo:</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.1	· 71LW - Transmisor de nivel ultrasónico con indicador remoto del agua del sistema de drenaje de la cubierta de la turbina (instalada en la cubierta de la turbina). Este interruptor de nivel controla la operación de la bomba auxiliar de drenaje de la cubierta y envía señal de alarma y señal de disparo;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 71WP - Transmisor de nivel ultrasónico con indicador remoto del agua del sistema de drenaje de la cubierta de la turbina (instalada en la cubierta de la turbina). Este interruptor de nivel controla la operación de las bombas N° 1 y 2 de drenaje de la cubierta;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 71QS - Transmisor de nivel capacitivo de aceite del tanque de infiltración del servomotor (instalada en el tanque de aceite de infiltración). Este interruptor de nivel controla la operación de las bombas N° 1 y 2 y envía una señal de alarma;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· Veinticuatro (24) 33SP - Sensor inductivo para fin de carrera de desalineación (pernos de rotura) de los álabes (instalado en el mecanismo de operación);	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 33WG1 a 33WG9 - Sensor inductivo para fin de carrera de la posición del servomotor. Estos sensores inductivos envían señal para sistema de aire de estabilización y sistema de aireación de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 33WGL2 - Sensor inductivo para fin de carrera para indicación de la traba desaplicada del servomotor;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 33WGL9 - Sensor inductivo para fin de carrera para indicación de la traba aplicada del servomotor;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 33WGML - Sensor inductivo para fin de carrera del seguro manual del servomotor.	2.5.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.1	· 63SPL - Presóstato de supervisión de presión del sistema de supervisión de los pernos de rotura. Este Presóstato envía señal de alarma y bloqueo de arranque;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 63SP - Presóstato diferencial del sistema de supervisión de los pernos de rotura (instalado en el revestimiento del pozo);	2.5.2			
2	5.1.2.1	· Doce (12) RTD dobles para medición de temperatura de la zapata del cojinete guía de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 12 - Detector de sobrevelocidad de la turbina. Envía señales de alarma y apagado;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 39C - Detector de rotación de la turbina. Conexión con el regulador de la turbina.	2.5.2			
2	5.1.2.1	· Dos (02) RTD dobles para medición de temperatura del aceite del cojinete guía de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 80LW - Transmisor de flujo ultrasónico del agua de enfriamiento del cojinete guía de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· PI-101 - Transmisor de presión del agua de enfriamiento del cojinete guía de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· RTD doble para medición de temperatura en la tubería de entrada del agua de refrigeración del intercambiador de calor del cojinete guía de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· RTD doble para medición de temperatura en la tubería de retorno del agua de refrigeración en la salida del intercambiador de calor del cojinete guía de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 80PW - Transmisor de caudal ultrasónico del agua del sello del eje de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· PI-104 - Transmisor de presión del agua del sello del eje de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 63ES1 - Transmisor de presión - medición de la presión entre la cubierta y el rotor de la unidad U9A y U18A (instalado en la cubierta de la turbina);	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 63ES2 - Transmisor de presión - medición de la presión en el servomotor izquierdo cámara de cierre (toma de presión de los servomotores izquierdo);	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 63ES3 - Transmisor de presión - medición de la presión en el servomotor izquierdo cámara de apertura (toma de presión de los servomotores izquierdo);	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 63ES4 - Transmisor de presión - medición de la presión en el servomotor derecho cámara de cierre (toma de presión de los servomotores derecho);	2.5.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.1	· 63ES5 - Transductor de presión - medición de la presión en el servomotor derecho cámara de apertura (toma de presión de los servomotores derecho);	2.5.2			
2	5.1.2.1	· EC31B - Detector de agua en el aceite en el depósito del cojinete guía de la turbina, modelo Vaisala MMT338 o modelo actualizado;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 71LX (EC 11) - Transmisor de nivel capacitivo del depósito de aceite del cojinete guía de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 33AS - Sensor inductivo para fin de carrera en la palanca de la válvula del sellado de mantenimiento (instalada en la válvula de mantenimiento);	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 38L1S - RTD para medición de temperatura doble de la zapata del cojinete guía de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 38L2S - RTD para medición de temperatura doble de la zapata del cojinete guía de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· RTD doble para medición de temperatura del agua en la entrada del sistema de refrigeración del aceite/agua;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 38LQS - RTD para medición de temperatura doble del aceite en el depósito de aceite del cojinete guía de la turbina (instalado en el depósito de aceite del cojinete guía de la turbina);	2.5.2			
2	5.1.2.1	· TE-125 - RTD para medición de temperatura doble del agua en la salida del sistema de refrigeración aceite/agua.	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 63 - Transmisor de presión en la caja espiral;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 63 - Transmisor de presión en la cubierta de la turbina;	2.5.2			
2	5.1.2.1	· 63 - Transmisor de presión en el tubo de succión.	2.5.2			
2	5.1.2.1	· Registros de cables con bornes terminales y cables, para la conexión local de los instrumentos.	2.5.2			
2	5.1.2.1	EI CONTRATISTA debe evaluar la sustitución de los RTD, recomendando los cambios donde sea posible sin desmontar la máquina.	2.5.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.1	El CONTRATISTA debe prever en su oferta todos los servicios necesarios para ajustes o recuperación de las conexiones en las tuberías/equipos existentes para la instalación de estos instrumentos. Si el sensor está en un punto de difícil acceso, el CONTRATISTA debe detallar en el proyecto ejecutivo la localización de transmisores/indicadores en posiciones de fácil acceso.	2.5.2			
2	5.1.2.1	Las señales de los instrumentos del sellado del eje de la turbina (80PW) y del agua de refrigeración del cojinete guía de la turbina (80LW), deben ser adquiridas a través del nuevo panel LIP.	2.5.2			
2	5.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	5.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	5.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	5.1.2.2	c) El CONTRATISTA debe evaluar la posibilidad de la instalación de transmisores de nivel de agua de la cubierta de la turbina, sin la necesidad de tener acceso a la parte interna de la cubierta;	3.1			
2	5.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	5.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	5.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	5.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	5.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles de instrumentos de la turbina LIP, de los cubículos locales de los controladores CLD, de los paneles auxiliares de los flujómetros CFT e instrumentación actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Desmontaje;	4.5.1			
2	5.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles de instrumentos de la turbina LIP, de los cubículos locales de los controladores CLD, de los paneles auxiliares de los flujómetros CFT e instrumentación actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.5.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles de instrumentos de la turbina LIP, de los cubículos locales de los controladores CLD, de los paneles auxiliares de los flujómetros CFT e instrumentación actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.5.1			
2	5.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de instrumentos de la turbina e instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.5.2	
2	5.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de instrumentos de la turbina e instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.5.3			
2	5.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles de instrumentos de la turbina y nuevos instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.5.4			
2	5.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	5.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de instrumentos de la turbina, la instrumentación y los accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.4			
2	5.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de instrumentos de la turbina, la instrumentación y los accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.4			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.5	Piezas de repuesto del panel de instrumentos de la turbina, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.5;	6.7			
2	6	Item Libre	-	-	-	-
2	6.1.2.1	Item Libre	-	-	-	-
2	6.1.2.1	Item Libre	2.6.1			
2	6.1.2.1	Item Libre	2.6.2			
2	6.1.2.2	Item Libre	-	-	-	-
2	6.1.2.2	Item Libre	-	-	-	-
2	6.1.2.2	Item Libre	3.1			
2	6.1.2.2	Item Libre	3.3			
2	6.1.2.2	Item Libre	3.1			
2	6.1.2.2	Item Libre	3.1			
2	6.1.2.2	Item Libre	-	-	-	-
2	6.1.2.2	Item Libre	3.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	6.1.2.2	Item Libre	3.4			
2	6.1.2.2	Item Libre	3.4			
2	6.1.2.2	Item Libre	3.5			
2	6.1.2.2	Item Libre	-	-	-	-
2	6.1.2.2	Item Libre			3.6	
2	6.1.2.2	Item Libre	4.6.1			
2	6.1.2.2	Item Libre			4.6.2	
2	6.1.2.2	Item Libre	4.6.1			
2	6.1.2.2	Item Libre			4.6.2	
2	6.1.2.2	Item Libre	4.6.3			
2	6.1.2.2	Item Libre	4.6.4			
2	6.1.2.2	Item Libre			3.7	
2	6.1.2.2	Item Libre			4.6.5	
2	6.1.2.3	Item Libre	-	-	-	-
2	6.1.2.3	Item Libre	-	-	-	-
12	-	Item Libre	-	-	-	-
12	-	Item Libre	-	-	-	-
2	7	SISTEMA DE INYECCIÓN DE ACEITE DEL COJINETE AXIAL	-	-	-	-
2	7.1	SISTEMA DE INYECCIÓN DE ACEITE DEL COJINETE AXIAL	-	-	-	-
2	7.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	7.1.1.2.1	a) Veinte (20) elementos flexibles para los acoplamientos entre bombas y motores de 75 kW (50 Hz);	2.7.1			
2	7.1.1.2.1	b) Veinte (20) elementos flexibles para los acoples entre bombas y motores de 75 kW (60 Hz);	2.7.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.1.1.2.1	Otros componentes y accesorios cuya necesidad de sustitución se constata en la retirada de servicio.	2.7.1 / 2.7.2			
2	7.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	7.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	7.1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	7.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	7.1.1.2.2	c) Relevamiento visual y dimensional de los elementos flexibles de acople entre motores y bombas;	3.1			
2	7.1.1.2.2	d) Elaboración de especificación técnica para la adquisición de elementos flexibles para las motobombas;	3.1			
2	7.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	7.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	7.1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	7.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	7.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	7.1.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	7.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los acoplamientos entre motores y bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales actuales de las veinte (20) unidades generadoras (dos bombas por unidad generadora), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Desmontaje;	4.7.1			
2	7.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo de los actuales acoples entre motores y bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales de las veinte (20) unidades generadoras (dos bombas por unidad generadora), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.7.2	
2	7.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los acoplamientos entre motores y bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales actuales de las veinte (20) unidades generadoras (dos bombas por unidad generadora), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.7.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.1.1.2.2	e) Servicios de montaje de los acoplamientos entre motores y bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales de las veinte (20) unidades generadoras (dos bombas por unidad generadora), con sustitución de los elementos flexibles, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.7.2	
2	7.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los acoplamientos entre motores y bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales de las veinte (20) unidades generadoras (dos bombas por unidad generadora), con sustitución de los elementos flexibles, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.7.3			
2	7.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los acoplamientos entre motores y bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales de las veinte (20) unidades generadoras, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.7.4			
2	7.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	7.1.1.2.2	i) Desmontaje e instalación de los elementos flexibles en las motobombas.			4.7.2	
2	7.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	7.1.1.2.3	No aplicable	-	-	-	-
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	1.6.1	Piezas de repuesto del sistema de inyección de aceite del cojinete axial, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.6.1;	6.8			
2	7.2	PANEL DE CONTROL LOCAL DE LAS BOMBAS DE ALTA PRESIÓN DEL COJINETE AXIAL	-	-	-	-
2	7.2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	7.2.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	7.2.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	7.2.1.2.1	a) Paneles de control de las bombas del sistema de inyección de aceite de los cojinetes axiales- PAP-01 a PAP-9A. Los paneles PAP-01 a PAP-9A controlarán la motobomba 2 de cada cojinete, potencia 75 kW, tensión nominal 440 V, frecuencia nominal 60 Hz, alimentado por el panel QG de 60 Hz.	2.7.3			
2	7.2.1.2.1	b) Diez (10) registros de cables con bornes terminales para conexión local de los cables de alimentación y de las resistencias de calentamiento de los motores de las bombas.	2.7.3			
2	7.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones, y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.7.3			
2	7.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.7.3			
2	7.2.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	7.2.1.2.1	c) Paneles de control de las bombas del sistema de inyección de aceite de los cojinetes axiales- PAP-10 a PAP-18A. Los paneles PAP-10 a PAP-18A controlarán la motobomba 2 de cada cojinete, potencia 75 kW, tensión nominal 440 V, frecuencia nominal 50 Hz, alimentado por el panel QG de 50 Hz.	2.7.4			
2	7.2.1.2.1	Diez (10) registros de cables con bornes terminales para conexión local de los cables de alimentación y de las resistencias de calentamiento de los motores de las bombas.	2.7.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones, y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.7.4			
2	7.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.7.4			
2	7.2.1.2.1	<i>e) Instrumentos:</i>		-	-	-
2	7.2.1.2.1	<i>Los siguientes instrumentos son del alcance básico, necesarios para cumplir con la Actualización Tecnológica del sistema de inyección de aceite del cojinete axial de las unidades generadoras U01 a U18A:</i>	-	-	-	-
2	7.2.1.2.1	· Presóstato (63TQ) para el sistema de alta presión del cojinete axial - instalados en la tubería de aceite común de alta presión.	2.7.3			
2	7.2.1.2.1	· Registro de cables con bornes terminales y cables para la conexión local del instrumento.	2.7.3			
2	7.2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	7.2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	7.2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	7.2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	7.2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	7.2.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	7.2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	7.2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	7.2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	7.2.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	7.2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles de control local de las bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales e instrumentos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.7.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles de control local de las bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales y de los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.7.2	
2	7.2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles de control local de las bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales y de los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.7.1			
2	7.2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de control local de las bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales y de los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.7.2	
2	7.2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de control local de las bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales y de los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.7.3			
2	7.2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de control local de las bombas de inyección de aceite de los cojinetes axiales y de los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.7.4			
2	7.2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	7.2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de control local de las bombas de alta presión del cojinete axial, instrumentación y accesorios, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.5			
2	7.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de control local de las bombas de alta presión del cojinete axial, instrumentación y accesorios, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.5			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.6.2	Piezas de repuesto del panel de control de las bombas de alta presión del cojinete, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.6.2;	6.9			
2	8	FRENADO Y LEVANTAMIENTO DE LAS PIEZAS GIRATORIAS	-	-	-	-
2	8.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	8.1.1.2.1	a) Doscientos y siete (207) conjuntos de anillos y guarniciones contra entrada de elementos contaminantes en los cilindros de freno para las 20 UG;	2.8.1			
2	8.1.1.2.1	· Materiales para los cilindros y pistones de los frenos y demás componentes, conforme proyecto elaborado por el CONTRATISTA y aprobado por ITAIPU;	2.8.1			
2	8.1.1.2.1	· Componentes sujetos a desgaste, como sellos.	2.8.1			
2	8.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	8.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	8.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	8.1.1.2.2	c) Análisis de documentos de diseño y fabricación de las modificaciones en los cilindros de freno ejecutadas por ITAIPU;	3.1			
2	8.1.1.2.2	d) Verificación del rendimiento de los cilindros en los que se realizaron las modificaciones;	3.1			
2	8.1.1.2.2	e) Elaboración y presentación para aprobación de informe del análisis del desempeño de los cilindros modificados con indicaciones de posibles alteraciones en el proyecto para una mejor solución de los problemas y mejora del desempeño;	3.1			
2	8.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	8.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	8.1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	8.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	8.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	8.1.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	8.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de doscientos y siete (207) cilindros de freno y levantamiento, actuales, de las unidades generadoras, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.8.1			
2	8.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo de doscientos y siete (207) cilindros actuales de freno y levantamiento de las unidades generadoras, con remoción de los componentes, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.8.2	
2	8.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de doscientos y siete (207) cilindros de freno y levantamiento actuales de las unidades generadoras, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.8.1			
2	8.1.1.2.2	e) Servicios de reparación, sustitución de componentes y montaje de doscientos y siete (207) cilindros de freno y levantamiento de las unidades generadoras, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.8.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de doscientos y siete (207) cilindros de freno y levantamiento de las unidades generadoras, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.8.3			
2	8.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de doscientos y siete (207) cilindros de freno y levantamiento de las unidades generadoras, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.8.4			
2	8.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	8.1.1.2.2	i) Después de la aprobación de la ITAIPU, realizar los cambios propuestos en los cilindros de todas las unidades generadoras o si no se proponen otros cambios, desmontar y montar los cilindros de freno y levantamiento de las unidades generadoras conforme al proyecto de la ITAIPU en las que aún no se hayan realizado los cambios .			4.8.2	
2	8.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	8.1.1.2.3	No aplicable.	-	-	-	-
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.7.1	Piezas de repuesto del sistema de frenado y levantamiento de las partes giratorias, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.7.1;	6.10			
2	8.2	PANEL DE CONTROL DEL SISTEMA DE FRENADO DEL GENERADOR	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	8.2.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	8.2.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	8.2.1.2.1	a) Paneles de frenado y levantamiento del rotor - CFM-01 a CFM-9A.	2.8.2			
2	8.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.8.2			
2	8.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.8.2			
2	8.2.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	8.2.1.2.1	b) Paneles de frenado y levantamiento del rotor - CFM-10 a CFM-18A.	2.8.3			
2	8.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.8.3			
2	8.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.8.3			
2	8.2.1.2.1	<i>c) Instrumentos:</i>	-	-	-	-
2	8.2.1.2.1	<i>Los siguientes instrumentos son del alcance básico, necesarios para cumplir con la Actualización Tecnológica del sistema de frenado y levantamiento del rotor de las unidades generadoras U01 a U18A:</i>	-	-	-	-
2	8.2.1.2.1	· Dos (02) sensores inductivos (33ROT) para sistema de levantamiento del rotor;	2.8.2			
2	8.2.1.2.1	· Treinta y dos (32) sensores inductivos (33BK) para frenos aplicados;	2.8.2			
2	8.2.1.2.1	· Treinta y dos (32) sensores inductivos (33BK) para frenos desaplicados.	2.8.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	8.2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	8.2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	8.2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	8.2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	8.2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	8.2.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	8.2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	8.2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	8.2.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	8.2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles de control e instrumentos de los sistemas de frenado y levantamiento de las veinte (20) unidades generadoras, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio ;	4.8.1			
2	8.2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles de control y de los instrumentos actuales de los sistemas de frenado y levantamiento de las veinte (20) unidades generadoras, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.8.2	
2	8.2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles de control y de los instrumentos actuales de los sistemas de frenado y levantamiento de las veinte (20) unidades generadoras, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.8.1			
2	8.2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de control y de los instrumentos de los sistemas de frenado y levantamiento de las veinte (20) unidades generadoras, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - montaje;			4.8.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de control y de los instrumentos de los sistemas de frenado y levantamiento de las veinte (20) unidades generadoras, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - montaje;	4.8.3			
2	8.2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de control y de los instrumentos de los sistemas de frenado y levantamiento de las veinte (20) unidades generadoras, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.8.4			
2	8.2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	8.2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	8.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de control del sistema de frenado del generador, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.6			
2	8.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de control del sistema de frenado del generador, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.6			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	1.7.2	Piezas de repuesto del panel de control del sistema de frenado del generador, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.7.2;	6.11			
2	9	REFRIGERACIÓN DE AIRE DEL GENERADOR	-	-	-	-
2	9.1	GUÍAS DE AIRE INFERIORES DEL ESTATOR Y CUBIERTAS INFERIORES DEL ROTOR DEL GENERADOR	-	-	-	-
2	9.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	9.1.1.2.1	a) Doscientas cuarenta (240) cubiertas inferiores de los brazos de los rotores de los generadores en material compuesto;	2.9.1			
2	9.1.1.2.1	b) Trescientas veinte (320) válvulas de tipo compuerta bridadas - DN 4", trescientas veinte (320) válvulas tipo globo bridadas - DN 4", mil seiscientas (1.600) válvulas tipo compuerta enroscadas - DN 1/2", trescientos veinte (320) eliminadores de aire conexión - 3/4" NPT de los intercambiadores de calor aire-agua, cuatro (4) válvulas tipo globo bridadas - DN 2 1/2" y seis (6) válvulas tipo globo enroscadas - DN 3/4" de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete guía superior y trescientos veinte (320) válvulas tipo globo bridadas - DN 3" y veintiséis (26) válvulas de esfera DN 16 de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete combinado de los generadores, sellos, elementos de fijación, materiales para repintado interno de los cojinetes del generador.	2.9.2			
2	9.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	9.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	9.1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	9.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	9.1.1.2.2	c) Elaboración de proyecto para fabricación y sustitución de cubiertas inferiores de los brazos del rotor con material de menor peso;	3.1			
2	9.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	9.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	9.1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	9.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	9.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	9.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	9.1.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	9.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de retirada de servicio de doscientos y cuarenta (240) cubiertas inferiores metálicas de los brazos de los rotores de los generadores, y trescientos y veinte (320) válvulas tipo compuerta bridadas DN 4", trescientas y veinte (320) válvulas tipo globo bridadas DN 4", mil y seiscientas (1.600) válvulas tipo compuerta roscadas DN 1/2", trescientas y veinte (320) eliminadores de aire conexión 3/4" NPT de los intercambiadores de calor aire-agua, cuatro (04) válvulas tipo globo bridadas DN 2 1/2", y seis (06) válvulas tipo globo roscadas DN 3/4" de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete guía superior, y trescientos veinte (320) válvulas tipo globo bridadas DN 3", y veintiséis (26) válvulas de esfera DN 16 de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete combinado de los generadores actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio	4.9.1			
2	9.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de doscientos y cuarenta (240) cubiertas inferiores metálicas de los brazos de los rotores de los generadores, y trescientos y veinte (320) válvulas tipo compuerta bridadas DN 4", trescientas y veinte (320) válvulas tipo globo bridadas DN 4", mil y seiscientas (1.600) válvulas tipo compuerta roscadas DN 1/2", trescientas y veinte (320) eliminadores de aire conexión 3/4" NPT de los intercambiadores de calor aire-agua, cuatro (04) válvulas tipo globo bridadas DN 2 1/2", y seis (06) válvulas tipo globo roscadas DN 3/4" de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete guía superior, y trescientos veinte (320) válvulas tipo globo bridadas DN 3", y veintiséis (26) válvulas de esfera DN 16 de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete combinado de los generadores actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje			4.9.2	
2	9.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje completo y remoción de doscientos y cuarenta (240) cubiertas inferiores metálicas de los brazos de los rotores de los generadores, y trescientos y veinte (320) válvulas tipo compuerta bridadas DN 4", trescientas y veinte (320) válvulas tipo globo bridadas DN 4", mil y seiscientas (1.600) válvulas tipo compuerta roscadas DN 1/2", trescientas y veinte (320) eliminadores de aire conexión 3/4" NPT de los intercambiadores de calor aire-agua, cuatro (04) válvulas tipo globo bridadas DN 2 1/2", y seis (06) válvulas tipo globo roscadas DN 3/4" de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete guía superior, y trescientos veinte (320) válvulas tipo globo bridadas DN 3", y veintiséis (26) válvulas de esfera DN 16 de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete combinado de los generadores actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje	4.9.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	9.1.1.2.2	e) Servicios de montaje completo de doscientos y cuarenta (240) cubiertas inferiores metálicas de los brazos de los rotores de los generadores, y trescientos y veinte (320) válvulas tipo compuerta bridadas DN 4", trescientas y veinte (320) válvulas tipo globo bridadas DN 4", mil y seiscientas (1.600) válvulas tipo compuerta roscadas DN 1/2", trescientas y veinte (320) eliminadores de aire conexión 3/4" NPT de los intercambiadores de calor aire-agua, cuatro (04) válvulas tipo globo bridadas DN 2 1/2", y seis (06) válvulas tipo globo roscadas DN 3/4" de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete guía superior, y trescientos veinte (320) válvulas tipo globo bridadas DN 3", y veintiséis (26) válvulas de esfera DN 16 de los intercambiadores de calor aceite-agua del cojinete combinado de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje			4.9.2	
2	9.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de las cubiertas inferiores de los brazos de los rotores de los generadores y de las válvulas de los sistemas de enfriamiento de los cojinetes y del sistema de refrigeración por aire de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje.	4.9.3			
2	9.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de las cubiertas inferiores de los brazos de los rotores de los generadores y de las válvulas de los sistemas de enfriamiento de los cojinetes y del sistema de refrigeración por aire de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20 -T0018-P) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.9.4			
2	9.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	9.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	9.1.1.2.3	No aplicable	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.8	Piezas de repuesto de las guías de aire inferiores del estator y cubiertas inferiores del rotor del generador, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.8;	6.12			
2	10	SISTEMA DE AGUA PURA	-	-	-	-
2	10.1	SISTEMA DE AGUA PURA	-	-	-	-
2	10.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	10.1.1.2.1	a) Forma parte del suministro objeto de estas Especificaciones Técnicas veinte (20) sistemas de agua pura, siendo diez (10) sistemas de agua pura de 60 Hz, y diez (10) sistemas de agua pura de 50 Hz, con al menos los siguientes elementos: :	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.1.1.2.1	· Sistemas de agua pura completos, con los respectivos paneles de control, instrumentación, según se especifica.	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.1.1.2.1	· Toda la tubería y mangueras para interconexión con las tuberías actuales;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.1.1.2.1	· Todo el cableado eléctrico externo de alimentación e interconexión;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.1.1.2.1	· Suministro de toda la instrumentación del skid;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.1.1.2.1	· Herramientas especiales;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	10.1.1.2.2	El CONTRATISTA debe incluir en el suministro, al menos, los siguientes elementos y actividades:	-	-	-	-
2	10.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	10.1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	10.1.1.2.2	c) Recopilación y análisis de documentos de proyecto e informes de operación y mantenimiento de los sistemas actualmente en operación de las unidades generadoras 1 a 18, 9A y 18A;	3.1			
2	10.1.1.2.2	d) Recopilación y análisis de documentos de las eventuales modificaciones introducidas por la ITAIPU, en las unidades generadoras 1 a 18, 9A y 18A;	3.1			
2	10.1.1.2.2	e) Recopilación y análisis de desempeño de los sistemas actuales de las unidades generadoras 1 a 18, 9A y 18A;	3.1			
2	10.1.1.2.2	f) Análisis de los documentos de diseño y fabricación de las modificaciones ejecutadas por ITAIPU;	3.1			
2	10.1.1.2.2	g) Presentar informe del análisis del desempeño de los sistemas actuales e indicar posibles alteraciones y optimizaciones en el proyecto para una mejor solución de los problemas y mejora del desempeño;	3.1			
2	10.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	10.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	10.1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	10.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	10.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	10.1.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	10.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los sistemas de agua pura actuales, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.10.1			
2	10.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los sistemas de agua pura actuales, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.10.2	
2	10.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los sistemas de agua pura actuales, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.10.1			
2	10.1.1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de agua pura, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.10.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de agua pura, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.10.3			
2	10.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de agua pura, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.10.4			
2	10.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	10.1.1.2.2	i) "Flushing", recarga de aceite, manoseo, transporte y disposición final del aceite usado, etc, conforme a lo dispuesto en el inciso 1.4.3.5 - Aceite Lubricante, Llenado y Disposición, de esta especificación técnica.			4.10.2	
2	10.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	10.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de agua pura para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.7			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de agua pura para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.7			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.9.1	Piezas de repuesto del sistema de agua pura, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.9.1;	6.13			
2	10.2	PANEL DE CONTROL DEL SISTEMA DE AGUA PURA	-	-	-	-
2	10.2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	10.2.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	
2	10.2.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	10.2.1.2.1	a) Paneles de control del sistema de agua pura - PWB-01 a PWB-9A.	2.10.1			
2	10.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.10.1			
2	10.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.10.1			
2	10.2.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	10.2.1.2.1	b) Paneles de control del sistema de agua pura - PWB-10 a PWB-18A.	2.10.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.2.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.10.2			
2	10.2.1.2.1	c) Instrumentos:	-	-	-	-
2	10.2.1.2.1	El CONTRATISTA debe suministrar todos los instrumentos necesarios para cumplir con la Actualización Tecnológica del sistema de agua pura de las unidades generadoras U01 a U18A, como mínimo, los tipos de instrumentos abajo:	-	-	-	-
2	10.2.1.2.1	· Manómetros;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Presóstatos;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Transmisores de presión;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Transmisores de presión diferencial;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Llaves de flujo;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Transmisores de caudal;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Transmisores totalizadores de caudal (Entrada y Salida);	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Interruptores de nivel;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Flujómetro y medidor de nivel en la unidad alcalinizadora;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Transmisores de nivel;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Sensores de conductividad;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Termómetros;	2.10.1 / 2.10.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.2.1.2.1	· Transmisores de temperatura;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Mirillas de nivel con transmisor y contactos de nivel;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Mirillas de nivel;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Mirilla de flujo;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Válvulas ON-OFF;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Válvulas de control;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Válvulas solenoides;	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.1	· Válvulas Direccionales	2.10.1 / 2.10.2			
2	10.2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	10.2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	10.2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	10.2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	10.2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	10.2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.2.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	10.2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	10.2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	10.2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	10.2.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	10.2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles de control de los sistemas de agua pura actuales, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.10.1			
2	10.2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles de control de los sistemas de agua pura actuales, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.10.2	
2	10.2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales paneles de control de los sistemas de agua pura, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.10.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de control de los sistemas de agua pura, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.10.2	
2	10.2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de control de los sistemas de agua pura, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.10.3			
2	10.2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de control de los sistemas de agua pura, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.10.4			
2	10.2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	10.2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	10.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de control del sistema de agua pura, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.7			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de control del sistema de agua pura, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.7			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.9.2	Piezas de repuesto del panel de control del sistema de agua pura, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.9.2;	6.14			
2	11	PANELES DE INSTRUMENTOS DEL GENERADOR	-	-	-	-
2	11.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	11.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	11.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	11.1.2.1	a) Paneles de instrumentos del generador - GGB-01 a GGB-9A.	2.11.1			
2	11.1.2.1	· Suministro de todos los cables de control, e instrumentación apantallados o no: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.11.1			
2	11.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.11.1			
2	11.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	11.1.2.1	b) Paneles de instrumentos del generador - GGB-10 a GGB-18A.	2.11.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	11.1.2.1	· Suministro de todos los cables de control, e instrumentación apantallados o no: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.11.2			
2	11.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.11.2			
2	11.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	11.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	11.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	11.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	11.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	11.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	11.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	11.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	11.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	11.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	11.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	11.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles actuales de instrumentos de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.11.1			
2	11.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles actuales de instrumentos de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.11.2	
2	11.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles actuales de instrumentos de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.11.1			
2	11.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de instrumentos de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.11.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	11.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de instrumentos de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.11.3			
2	11.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de instrumentos de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.11.4			
2	11.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	11.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	11.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de instrumentos del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.8			
2	11.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente a los paneles de instrumentos del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.8			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	1.10	Piezas de repuesto del panel de instrumentos del generador, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.10;	6.15			
2	12	CAJAS DE TERMINALES DEL GENERADOR	-	-	-	-
2	12.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	12.1.2.1	Tableros	-	-	-	-
2	12.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.1	a) Cajas de terminales del generador - CG-01 a CG-9A.	2.12.1			
2	12.1.2.1	b) Suministro de módulos ASI para instalación en las diez (10) cajas de terminales del generador - CG-01 a CG-9A.	2.12.1			
2	12.1.2.1	· Suministro de todos los cables apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.12.1			
2	12.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.12.1			
2	12.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.1	c) Cajas de terminales del generador - CG-10 a CG-18A.	2.12.2			
2	12.1.2.1	d) Suministro de módulos ASI para instalación en las diez (10) cajas de terminales del generador - CG-10 a CG-18A.	2.12.2			
2	12.1.2.1	· Suministro de todos los cables apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.12.2			
2	12.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.12.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	12.1.2.1	e) <i>Instrumentos de las unidades U01 a U18A</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.1	<i>El CONTRATISTA debe suministrar todos los instrumentos necesarios para cumplir con la Actualización Tecnológica de los Generadores de las Unidades Generadoras U01 a U18A. Se debe suministrar un conjunto, como mínimo, por unidad generadora además de los demás a ser relevados y suministrados por el CONTRATISTA durante el proyecto ejecutivo. Los siguientes instrumentos y equipos están interconectados con las cajas CG-01 a CG-18A:</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.1	· 30 RTD de medición de la temperatura del devanado del estator;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 48 RTD de medición de la temperatura del núcleo del estator;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 16 RTD de medición de la temperatura del aire del recinto del generador;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 1 RTD de medición de la temperatura del agua en la entrada de los intercambiadores de calor;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 1 RTD de medición de la temperatura del agua en la salida de los intercambiadores de calor;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 14 RTD de medición de la temperatura de las zapatas del cojinete guía superior;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 2 RTD de medición de la temperatura del aceite del cojinete guía superior;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 1 RTD de medición de la temperatura del agua de salida del cojinete guía superior;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 12 RTD de medición de la temperatura de las zapatas del cojinete axial;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 13 RTD de medición de la temperatura de las zapatas del cojinete guía inferior;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 2RTD de medición de la temperatura del aceite del cojinete combinado;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 8 RTD de medición de la temperatura del agua de salida del cojinete combinado;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 16 RTD de medición de la temperatura del agua de salida del radiador;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 177 RTD de medición de la temperatura del agua pura en la tubería de salida del agua pura de las barras del devanado del estator;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 2 RTD de la medición de la temperatura del agua pura en la salida del colector;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 10 RTD de medición de temperatura de las zapatas del cojinete guía superior;	2.12.1 / 2.12.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	12.1.2.1	· 5 RTD de medición de temperatura de las zapatas del cojinete axial;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 9 RTD de medición de temperatura de las zapatas del cojinete guía inferior;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· 1 RTD de medición de la temperatura del agua en la salida de los intercambiadores de calor.	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Un (01) RTD para detección de agua en el aceite del depósito de aceite del cojinete combinado (39TW);	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Un (01) detector de agua en el aceite del depósito de aceite del cojinete guía superior (39UW);	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Dos (02) transductores de nivel de aceite del depósito del cojinete combinado (71TL);	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Dos (02) transductores de nivel de aceite del depósito del cojinete guía superior (71UL);	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Un (01) transductor de caudal del agua del sistema de refrigeración del aceite del cojinete combinado (80TW);	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Un (01) transductor de caudal del agua de refrigeración del generador (80WO);	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Un (01) transductor de caudal del agua de refrigeración del cojinete guía superior (80UW);	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	El CONTRATISTA debe realizar un levantamiento y mapeo de los instrumentos y sensores a ser intercambiados en el GENERADOR. Todos los elementos listados son pasibles de cambio, excepto los que el CONTRATISTA identifica como intrínsecos al equipo y no viables de cambio por necesidad de realizar medidas invasivas en el material constructivo del generador conforme tecnología de la época. Todos estos casos deberán ser tratados en el proyecto ejecutivo por el CONTRATISTA en conjunto con la ITAIPU.	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	En la caja de terminales del generador también se deben ejecutar las interfaces con los siguientes dispositivos:	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Interruptores fin de carrera de la puerta de acceso del pozo del generador;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Interruptores fin de carrera de la escotilla de la plataforma inferior;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Interruptor fin de carrera de la escotilla del colector;	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.1	· Interruptor fin de carrera de la escotilla de acceso a la barra de campo;	2.12.1 / 2.12.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	12.1.2.1	· Detectores del sistema contra incendios CO2 del generador, para la interconexión con los tableros QCI y CVD.	2.12.1 / 2.12.2			
2	12.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	12.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	12.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	12.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	12.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	12.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	12.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	12.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	12.1.2.2	b)Servicios de supervisión de la retirada de servicio de las cajas terminales actuales de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.12.1			
2	12.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de las cajas terminales actuales de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.12.2	
2	12.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de las cajas terminales actuales de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.12.1			
2	12.1.2.2	e) Servicios de montaje de las cajas terminales de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.12.2	
2	12.1.2.2	f) Supervisión de montaje de las cajas terminales de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.12.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	12.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de las cajas terminales de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.12.4			
2	12.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	12.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	12.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a las cajas de terminales del generador, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.9			
2	12.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a las cajas de terminales del generador, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.9			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.11	Piezas de repuesto de la caja de terminales del generador conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E0 - Capítulo 12 - Inciso 1.11	6.16			
2	13	SISTEMA DE PRESURIZACIÓN DE BARRAS BLINDADAS	-	-	-	-
2	13.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	13.1.2.1	a) Los sistemas de presurización de las barras blindadas deben ser suministrados completos, incluyendo como mínimo:	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Transmisor de presión para supervisión de presión alta y baja de aire de las barras blindadas y los paneles de control;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Toda la tubería para la interconexión con las tuberías actuales, incluidas las mangueras flexibles para la interconexión con las envolturas de fase y neutro;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Conexión eléctrica entre los equipos, los paneles de control, los paneles eléctricos, los componentes y las redes de tuberías;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Todo el cableado eléctrico y las bandejas de alimentación e interconexión;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Terminales de puesta a tierra para todos los equipos y partes metálicas;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Soportes, tornillos, pernos de anclaje y otros dispositivos de fijación de las tuberías, electroductos, bandejas, instrumentos, cajas, paneles y paneles eléctricos;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Tornillos, tuercas, arandelas tipo cáncamos, arandelas de seguridad, etc., necesarios para el montaje de los equipos en la obra, con un aumento del 5%;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Placas y plaquetas de identificación y características;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Dispositivos, accesorios y herramientas especiales de instalación, montaje y mantenimiento;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Lubricantes necesarios para el primer llenado (si procede);	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.1	· Herramientas especiales;	2.13.1 / 2.13.2			
2	13.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	13.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	13.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	13.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	13.1.2.2	c) Análisis de los documentos de diseño y fabricación de las modificaciones ejecutadas por ITAIPU;	3.1			
2	13.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	13.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	13.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	13.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	13.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	13.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	13.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	13.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los sistemas de presurización de las barras blindadas actuales, sistemas 50 y 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.13.1			
2	13.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los sistemas de presurización de las barras blindadas actuales, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.13.2	
2	13.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los sistemas de presurización de las barras blindadas actuales, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.13.1			
2	13.1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de presurización de las barras blindadas, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.13.2	
2	13.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de presurización de las barras blindadas, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.13.3			
2	13.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de presurización de las barras blindadas, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.13.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	13.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	13.1.2.2	i) Montaje, limpieza, pintura, protección de las superficies en la obra y retoques de pintura, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.13.2	
2	13.1.2.2	j) Servicios de limpieza interna de las tuberías para garantizar la ausencia de contaminantes y el perfecto funcionamiento del sistema			4.13.2	
2	13.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	13.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de presurización de las barras blindadas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.10			
2	13.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de presurización de barras blindadas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.10			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.12	Piezas de repuesto del sistema de presurización de barras blindadas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.12;	6.17			
2	14	PANELES DEL SISTEMA DE COMBATE A INCENDIOS CON CO2 DEL GENERADOR	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	14.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	14.1.2.1	En la Actualización Tecnológica, los paneles mencionados arriba deben ser modificados y actualizados exclusivamente para atender la interfaz con el sistema de supervisión y control de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU.	-	-	-	
2	14.1.2.1	a) Suministro de equipos, controladores, cableado interno y demás materiales de instalación para la ejecución de las modificaciones necesarias para las interfaces con el nuevo Sistema de Control.	2.14.1			
2	14.1.2.1	b) Suministro de todos los cables, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.14.1			
2	14.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.14.1			
2	14.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	14.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	14.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	14.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	14.1.2.2	c) El CONTRATISTA debe proveer el proyecto ejecutivo y realizar todas las adecuaciones necesarias en los paneles de los sistemas de combate a incendios con CO2 de los generadores de los sistemas de 50 Hz y 60 Hz, para las interfaces de supervisión con el nuevo Sistema de Supervisión y Control de la planta hidroeléctrica y demás paneles.	3.1			
2	14.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	14.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	14.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	14.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	14.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	14.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	14.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	14.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles actuales de lucha contra incendios con CO2 de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.14.2			
2	14.1.2.2	c) Servicios de adecuación de los cuadros actuales QCI, CVD, QCR, PCR, PR, PAC y demás cuadros del sistema actual de combate a incendios con CO2 de los generadores de las U01 a U18A, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, para atender las interfaces con el nuevo sistema de supervisión y control de la Central Hidroeléctrica;			4.14.1	
2	14.1.2.2	d) Será de responsabilidad del CONTRATISTA la ejecución de los servicios, tales como cableado interno, pruebas de las modificaciones de los paneles e instrumentos, así como la puesta en marcha y operación plena de todos los equipos.			4.14.1	
2	14.1.2.2	e) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de combate a incendios con CO2 de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.14.3			
2	14.1.2.2	f) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	14.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	14.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles del sistema de combate a incendios del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.11			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	-	No aplicable	-	-	-	-
2	15	PANELES AUXILIARES DE LA TURBINA Y GENERADOR	-	-	-	-
2	15.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	15.1.2.1	No aplicable	-	-	-	-
2	15.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	15.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	15.1.2.2	a) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles auxiliares actuales de la turbina y generador, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.15.1			
2	15.1.2.2	b) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles auxiliares actuales de la turbina y generador, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.15.2	
2	15.1.2.2	c) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales paneles auxiliares de la turbina y generador, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.15.1			
2	15.1.2.2	d) Desconexión y remoción de los cables actuales, de interconexión de los equipos, así como remoción de todas las bandejas, bandejas de cables, canalizaciones y soportes.			4.15.2	
2	15.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	15.1.2.3	No aplicable	-	-	-	-
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	-	No aplicable	-	-	-	-
2	16	PANELES AUXILIARES MECÁNICOS DE LAS UNIDADES	-	-	-	-
2	16.1	PANEL DE CONTROL LOCAL DE LIMPIEZA DE LOS FILTROS DE AGUA DE ENFRIAMIENTO	-	-	-	-
2	16.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	16.1.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	16.1.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	16.1.1.2.1	a) Paneles de control local de limpieza de los filtros del sistema de enfriamiento - KK-01 a KK-9A.	2.15.1			
2	16.1.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.15.1			
2	16.1.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.15.1			
2	16.1.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	16.1.1.2.1	b) Paneles de control local de limpieza de los filtros del sistema de enfriamiento - KK-10 a KK-18A.	2.15.2			
2	16.1.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.15.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	16.1.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.15.2			
2	16.1.1.2.1	c) <i>Instrumentos de cada filtro de las unidades U01 a U18A</i>	-	-	-	-
2	16.1.1.2.1	<i>El CONTRATISTA debe suministrar todos los instrumentos necesarios para atender la Actualización Tecnológica de los Sistemas de Limpieza de los Filtros de Enfriamiento de las Unidades Generadoras U01 a U18A. Se debe suministrar un conjunto, como mínimo, por unidad generadora además de los demás a ser relevados y suministrados por el CONTRATISTA durante el proyecto ejecutivo:</i>	2.15.1 / 2.15.2	-	-	-
2	16.1.1.2.1	· Veinte (20) válvulas solenoides de 3 vías	2.15.1 / 2.15.2			
2	16.1.1.2.1	· Presóstato de aire comprimido - PRS	2.15.1 / 2.15.2			
2	16.1.1.2.1	· Presóstato diferencial - PRS5	2.15.1 / 2.15.2			
2	16.1.1.2.1	· Presóstato diferencial - PRS7	2.15.1 / 2.15.2			
2	16.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	16.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	16.1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	16.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	16.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	16.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	16.1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	16.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	16.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	16.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	16.1.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	16.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de paneles actuales de control local de limpieza de los filtros, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.16.1			
2	16.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de paneles actuales de control local de limpieza de los filtros, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.16.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	16.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de paneles actuales de control local de limpieza de los filtros, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.16.1			
2	16.1.1.2.2	e) Servicios de montaje paneles de control local de limpieza de los filtros, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.16.2	
2	16.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje paneles de control local de limpieza de los filtros, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.16.3			
2	16.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de paneles de control local de limpieza de los filtros, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.16.4			
2	16.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	16.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	16.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de limpieza de los filtros para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.12			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	16.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de limpieza de los filtros para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de cuarenta (40) horas, con módulos adecuados.	5.12			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.13.1	Piezas de repuesto del panel de control local de limpieza de los filtros de agua de enfriamiento, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.13.1;	6.18			
2	16.2	SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DE EQUILIBRIO DE PRESIÓN EN LAS COMPUERTAS AGUAS ABAJO	-	-	-	-
2	16.2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	16.2.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	16.2.1.2.1	a) Cajas de señalización de equilibrio de presión de la compuerta de aguas abajo de las unidades U01 a U9A - KC-01 a KC-9A.	2.16.1			
2	16.2.1.2.1	· Suministro de todas las cajas de conexión de los instrumentos y todos los cables de control e instrumentación, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, tuberías, electroductos, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.16.1			
2	16.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.16.1			
2	16.2.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	16.2.1.2.1	b) Cajas de señalización de equilibrio de presión de la compuerta aguas abajo de las unidades U10 a U18A - KC-10 a KC-18A.	2.16.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	16.2.1.2.1	· Suministro de todas las cajas de conexión de los instrumentos y todos los cables de control e instrumentación, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, tuberías, electroductos, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.16.2			
2	16.2.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.16.2			
2	16.2.1.2.1	c) Instrumentos:	-	-	-	-
2	16.2.1.2.1	<i>Los siguientes instrumentos son del alcance básico, necesarios para cumplir con la Actualización Tecnológica del sistema de detección de equilibrio de presión de las compuertas aguas abajo de cada unidad generadora:</i>	-	-	-	-
2	16.2.1.2.1	· Un (01) transmisor de presión que se instalará en paralelo con el DTPX en la caja espiral (referencia 5000-DC-07515-P) para toma de presión en el tubo de succión en la cota 78,00 - eje C/D.	2.16.1 / 2.16.2			
2	16.2.1.2.1	Los instrumentos deben ser interconectados mediante prensa estopa a una caja de empalme IP-65 o directamente al PES-1, a ser definido en el proyecto ejecutivo.	2.16.1 / 2.16.2			
2	16.2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	16.2.1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-
2	16.2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	16.2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	16.2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	16.2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	16.2.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	16.2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	16.2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	16.2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	16.2.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	16.2.1.2.2	b) Servicios de montaje de los sistemas de señalización de equilibrio de presión en las compuertas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.17.1	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	16.2.1.2.2	c) Supervisión de montaje de los sistemas de señalización de equilibrio de presión en las compuertas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.17.2			
2	16.2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de señalización de equilibrio de presión en las compuertas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.17.3			
2	16.2.1.2.2	Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	16.2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	16.2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de señalización de equilibrio de presión en las compuertas aguas abajo para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.13			
2	16.2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de señalización de equilibrio de presión en las compuertas aguas abajo para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.13			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	1.13.2	Piezas de repuesto de las cajas de señalización de equilibrio de presión en las compuertas aguas abajo, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.13.2;	6.19			
2	17	PANELES DE MANDO DE LA ILUMINACIÓN INTERNA DEL GENERADOR	-	-	-	-
2	17.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	17.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	17.1.2.1	<i>El conjunto de paneles de mando de iluminación interna del generador debe estar compuesto por:</i>	-	-	-	-
2	17.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	17.1.2.1	a) Paneles de mando de la iluminación interna en el área inferior del generador - GIL-01-01 a GIL-01-9A.		2.17.1		
2	17.1.2.1	b) Paneles de mando de la iluminación interna en el recinto del anillo colector del generador - GIL-02-01 a GIL-02-9A.		2.17.1		
2	17.1.2.1	c) Paneles de mando de la iluminación interna en el área entre el estator y la pared del recinto del generador - GIL-03-01 a GIL-03-9A.		2.17.1		
2	17.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo. Los cables de alimentación y control deben suministrarse, conforme Especificación Técnica - Cables Aislados de Fuerza, Control e Iluminación (6047-20-T0001-P) - Incisos 7.2 y 7.5.		2.17.1		
2	17.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.17.1		
2	17.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	17.1.2.1	d) Paneles de mando de la iluminación interna en el área inferior del generador - GIL-01-10 a GIL-01-18A.		2.17.2		
2	17.1.2.1	e) Paneles de mando de la iluminación interna en el recinto del anillo colector del generador - GIL-02-10 a GIL-02-18A.		2.17.2		

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	17.1.2.1	f) Paneles de mando de la iluminación interna en el área entre el estator y la pared del recinto del generador - GIL-03-10 a GIL-03-18A.		2.17.2		
2	17.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo. Los cables de alimentación y control deben suministrarse, conforme Especificación Técnica - Cables Aislados de Fuerza, Control e Iluminación (6047-20-T0001-P) - Incisos 7.2 y 7.5.		2.17.2		
2	17.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.17.2		
2	17.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	17.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	17.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	17.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	17.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>		-	-	-
2	17.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	17.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
2	17.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	17.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	17.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	17.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	17.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles de mando actuales de la iluminación interna de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.18.1		
2	17.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles de mando actuales de la iluminación interna de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.18.2	
2	17.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles de mando actuales de la iluminación interna de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.18.1		

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	17.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de mando de la iluminación interna de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.18.2	
2	17.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de mando de la iluminación interna de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.18.3		
2	17.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de mando de la iluminación interna de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.18.4		
2	17.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	17.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	17.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de mando de la iluminación interna del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.		5.14		

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	17.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación sobre los paneles de mando de la iluminación interna del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.		5.14		
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.14	Piezas de repuesto del panel de mando de iluminación interna del generador - GIL, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.14;		6.20		
2	18	PANELES DE MEDICIÓN DE ENERGÍA BRUTA DE LAS UNIDADES GENERADORAS	-	-	-	-
2	18.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	18.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	18.1.2.1	a) Paneles de medición de energía bruta PMB-01 a PMB-9A, donde deben montarse los medidores y la energía, las llaves de prueba y otros componentes auxiliares.	2.18.1			
2	18.1.2.1	b) Medidores de energía, 3 elementos, 4 hilos, corriente nominal 5 A, tensión nominal 115 V, clase de precisión 0,2 conforme norma NBR 14519 o 0,2S conforme Norma IEC 62053-22, alimentación auxiliar 125 Vcc;	2.18.1			
2	18.1.2.1	· Suministro de todos los cables de medición y control, apantallados o no, necesarios para el sistema de medición de energía bruta de la unidad generadora, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, registros de cables, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo;	2.18.1			
2	18.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, soportes y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos;	2.18.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	18.1.2.1	c) Conjunto de software, licencias de instalación y documentos técnicos necesarios para la configuración, ajuste y parametrización de los medidores, comunicación, lectura y totalización de las mediciones, así como de los accesorios necesarios.	2.18.1			
2	18.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	18.1.2.1	d) Paneles de medición de energía bruta PMB-10 a PMB-18A, donde deben montarse los medidores y la energía, las llaves de prueba y otros componentes auxiliares.	2.18.2			
2	18.1.2.1	e) Medidores de energía, 3 elementos, 4 hilos, corriente nominal 5 A, tensión nominal 11500 V, clase de precisión 0,2 conforme norma NBR 14519 o 0,2S conforme Norma IEC 62053-22, alimentación auxiliar 125 Vcc;	2.18.2			
2	18.1.2.1	· Suministro de todos los cables de medición y control, apantallados o no, necesarios para el sistema de medición de energía bruta de la unidad generadora, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, registros de cables, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo;	2.18.2			
2	18.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, soportes y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos;	2.18.2			
2	18.1.2.1	f) Conjunto de software, licencias de instalación y documentos técnicos necesarios para la configuración, ajuste y parametrización de los medidores, comunicación, lectura y totalización de las mediciones, así como de los accesorios necesarios.	2.18.2			
2	18.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	18.1.2.2	Deberán proporcionarse los siguientes servicios asociados al sistema de medición de la energía bruta:	-	-	-	-
2	18.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	18.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	18.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	18.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	18.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	18.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	18.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	18.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	18.1.2.2	e) Configuración y parametrización de los medidores y todos los demás dispositivos parte de este suministro;	3.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	18.1.2.2	f) Calibración de los medidores;	3.4			
2	18.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	18.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	18.1.2.2	b) Servicios de montaje de los paneles de medición de energía bruta de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.19.1	
2	18.1.2.2	c) Supervisión de montaje de los paneles de medición de energía bruta de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.19.2			
2	18.1.2.2	d) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de medición de energía bruta de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.19.3			
2	18.1.2.2	Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	18.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	18.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación sobre los paneles de medición de la energía bruta para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.15			
2	18.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación sobre los paneles de medición de la energía bruta para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.15			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.15	Piezas de repuesto del panel de medición de energía bruta de la unidad generadora, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.15;	6.21			
2	19	PANELES DE MANDO DE LOS CALENTADORES DEL GENERADOR	-	-	-	-
2	19.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	19.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	19.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	19.1.2.1	a) Paneles de mando de los calentadores del generador - GA-01 a GA-9A.		2.19.1		
2	19.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo. Los cables de alimentación y control deben suministrarse, conforme Especificación Técnica - Cables Aislados de Fuerza, Control e Iluminación (6047-20-T0001-P) - Incisos 7.2 y 7.5.		2.19.1		

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	19.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, soportes y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos;		2.19.1		
2	19.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	19.1.2.1	b) Paneles de mando de los calentadores del generador - GA-10 a GA-18A.		2.19.2		
2	19.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo. Los cables de alimentación y control deben suministrarse, conforme Especificación Técnica - Cables Aislados de Fuerza, Control e Iluminación (6047-20-T0001-P) - Incisos 7.2 y 7.5.		2.19.2		
2	19.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, soportes y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos;		2.19.2		
2	19.1.2.1	<i>c) Instrumentos:</i>	-	-	-	-
2	19.1.2.1	<i>Los siguientes instrumentos son del alcance básico, necesarios para cumplir con la Actualización Tecnológica del sistema de calentadores de los generadores de las unidades generadoras U01 a U18A:</i>	-	-	-	-
2	19.1.2.1	· Termostato del pozo del generador;		2.19.1 / 2.19.2		
2	19.1.2.1	· Termostato del recinto del generador.		2.19.1 / 2.19.2		
2	19.1.2.1	· Termostato del recinto de los anillos colectores.		2.19.1 / 2.19.2		
2	19.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	19.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	19.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	19.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	19.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	19.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
2	19.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
2	19.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	19.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	19.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	19.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	19.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles actuales de mando de los calentadores de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.20.1		
2	19.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles de mando actuales de los calentadores de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.20.2	
2	19.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles de mando actuales de los calentadores de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.20.1		
2	19.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de mando de los calentadores de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.20.2	
2	19.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de mando de los calentadores de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.20.3		
2	19.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de mando de los calentadores de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.20.4		

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	19.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	19.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	19.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación sobre los paneles de mando de los calentadores del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.		5.16		
2	19.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación sobre los paneles de mando de los calentadores del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.		5.16		
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.16	Piezas de repuesto del panel de mando de los calentadores del generador, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.16;		6.22		
2	21	MANTENIMIENTO DEL MECANISMO DE OPERACIÓN SUPERIOR	-	-	-	-
2	21.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	21.1.2.1	a) Cuatrocientos ochenta (480) mangueras de caucho con terminales roscados, diámetro 10 mm, longitud 1.000 mm, presión de funcionamiento 10 bar;	2.21.1			
2	21.1.2.1	b) Ciento y veinte (120) conjuntos de estanqueidad entre tubería de agua de fuga y revestimiento del pozo compuesto por anillos "O" Ø 326,5 X 9 y Ø 344 X 6 pegados;	2.21.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	21.1.2.1	c) Materiales y equipos para retirar el revestimiento anticorrosivo del exterior de las cubiertas de las 20 turbinas (contacto con el aire);	2.21.3			
2	21.1.2.1	d) Materiales y equipos para la aplicación del revestimiento anticorrosivo del exterior de las cubiertas de las 20 turbinas (contacto con el aire).	2.21.4			
2	21.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	21.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	21.1.2.2	a) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	21.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	21.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	21.1.2.2	b) Servicios de desmontaje completo y remoción de cuatrocientos ochenta (480) mangueras de caucho del sistema de supervisión de los pernos de rotura, de cuatrocientos y ochenta (480) cojinetes superiores de los álabes directrices, de cuatrocientos ochenta (480) cojinetes intermedios de los álabes directrices de las 20 (veinte) turbinas, ciento y veinte (120) conjuntos de sellos entre tubería de agua de fuga, y remoción de revestimiento anticorrosivo del exterior de las cubiertas de las 20 (veinte) turbinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.22.2	
2	21.1.2.2	c) Servicios de supervisión de desmontaje de cuatrocientos ochenta (480) mangueras de caucho del sistema de supervisión de los pernos de rotura, de cuatrocientos y ochenta (480) cojinetes superiores de los álabes directrices, de cuatrocientos ochenta (480) cojinetes intermedios de los álabes directrices de las 20 (veinte) turbinas, ciento y veinte (120) conjuntos de sellos entre tubería de agua de fuga, y remoción de revestimiento anticorrosivo del exterior de las cubiertas de las 20 (veinte) turbinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.22.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	21.1.2.2	d) Supervisión de montaje de cuatrocientos y ochenta (480) mangueras de caucho del sistema de supervisión de los pernos de rotura, de cuatrocientos ochenta (480) bujes auto-lubricantes de los muñones de los cojinetes intermedios de los álabes directrices, de cuatrocientos ochenta (480) cojinetes superiores de los álabes directrices, ciento y veinte (120) conjuntos de sellos entre tubería de agua de fuga y de aplicación de revestimiento anticorrosivo en el exterior de las cubiertas de las veinte (20) turbinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.22.2	
2	21.1.2.2	e) Supervisión de montaje de cuatrocientos y ochenta (480) mangueras de caucho del sistema de supervisión de los pernos de rotura, de cuatrocientos ochenta (480) bujes auto-lubricantes de los muñones de los cojinetes intermedios de los álabes directrices, de cuatrocientos ochenta (480) cojinetes superiores de los álabes directrices, ciento y veinte (120) conjuntos de sellos entre tubería de agua de fuga y de aplicación de revestimiento anticorrosivo del exterior de las cubiertas de las veinte (20) turbinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.22.3			
2	21.1.2.2	Servicios de supervisión de la puesta en servicio de cuatrocientos y ochenta (480) mangueras de caucho del sistema de supervisión de los pernos de rotura, de cuatrocientos ochenta (480) bujes auto lubricantes de los muñones de los cojinetes intermedios de los álabes directrices, de cuatrocientos ochenta (480) cojinetes superiores de los álabes directrices, ciento y veinte (120) conjuntos de sellos entre tubería de agua de fuga y de aplicación de revestimiento anticorrosivo del exterior de las cubiertas de las veinte (20) turbinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Comisionamiento.	4.22.4			
2	21.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	21.1.2.3	No aplicable.	-	-	-	-
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.18	Piezas de repuesto del mecanismo de operación superior del distribuidor, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.18;	6.24			
2	22	PANELES TERMINALES DEL GENERADOR	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	22.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	22.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	22.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	22.1.2.1	a) Treinta (30) paneles terminales de los generadores (monofásicos) - CTG-01 (fases R/S/T) a CTG-9A (fases R/S/T).	2.36.1			
2	22.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del equipo, conforme proyecto ejecutivo.	2.36.1			
2	22.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.36.1			
2	22.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
2	22.1.2.1	b) Treinta (30) paneles terminales de los generadores (monofásicos) - CTG-10 (fases A/B/C) a CTG-18A (fases A/B/C).	2.36.2			
2	22.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del equipo, conforme proyecto ejecutivo.	2.36.2			
2	22.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.36.2			
2	22.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	22.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	22.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	22.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	22.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	22.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	22.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	22.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	22.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	22.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	22.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	22.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles terminales actuales de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.36.1			
2	22.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles terminales actuales de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.36.2	
2	22.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles terminales actuales de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.36.1			
2	22.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles terminales de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.36.2	
2	22.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles terminales de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.36.3			
2	22.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles terminales de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.36.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	22.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	22.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	22.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles terminales del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.33			
2	22.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles terminales del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.33			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.19	Piezas de repuesto del panel terminal del generador conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.19;	6.42			
2	23	PANELES DE PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO DEL GENERADOR	-	-	-	-
2	23.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	23.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	23.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
2	23.1.2.1	a) Diez (10) paneles de puesta a tierra del neutro del generador - NC-01 a NC-9A.	2.37.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	23.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del equipo, conforme proyecto ejecutivo.	2.37.1			
2	23.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.37.1			
2	23.1.2.1	Sistema 60 Hz:	-	-	-	-
2	23.1.2.1	b) Diez (10) paneles de puesta a tierra del neutro del generador - NC-10 a NC-18A.	2.37.2			
2	23.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del equipo, conforme proyecto ejecutivo.	2.37.2			
2	23.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.37.2			
2	23.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	23.1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-
2	23.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	23.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	23.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	23.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	23.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	23.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	23.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	23.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	23.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	23.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles de puesta a tierra del neutro actuales de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.37.1			
2	23.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles de puesta a tierra del neutro actuales de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.37.2	
2	23.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles de puesta a tierra del neutro actuales de los generadores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.37.1			
2	23.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de puesta a tierra del neutro de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.37.2	
2	23.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de puesta a tierra del neutro de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.37.3			
2	23.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de puesta a tierra del neutro de los generadores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.37.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	23.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	23.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	23.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de puesta a tierra del neutro del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.34			
2	23.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de puesta a tierra del neutro del generador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.34			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	1.20	Piezas de repuesto del panel de puesta a tierra del neutro del generador conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 1.20;	6.43			
3	-	SISTEMA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y POTENCIA	-	-	-	-
3	1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	a) Un (01) panel de control, comando y supervisión del sistema de regulación de velocidad digital, basado en controlador lógico programable (CLP), con algoritmo de control tipo PID (Proporcional - Integral - Derivativo), con el respectivo Sistema de Supervisión de Velocidad; y su respectivo sistema hidráulico capaz de garantizar la operación estable del grupo Turbina-Generador en todas las condiciones operativas, en sustitución al panel actual (TGC).	2.22.1			
3	1.2.1	b) Un (01) panel de control, mando y supervisión de la unidad hidráulica del sistema de regulación de velocidad, basado en controlador lógico programable (CLP), en sustitución del panel de mando y control de las bombas de aceite (PA) existentes.	2.22.1			
3	1.2.1	c) Un (01) conjunto de componentes y sistemas de supervisión nuevos para el depósito principal de aceite (tanque sin presión), con vistas a la modernización de los sistemas existentes, como mínimo, para cada depósito principal de aceite:	2.22.1			
3	1.2.1	d) Un (01) conjunto de sensores para la supervisión del estado de todas las válvulas solenoides del sistema de regulación, incluyendo la presión de cada tramo del circuito delimitado entre válvulas y puntos de toma de presión para inspecciones de mantenimiento.	2.22.1			
3	1.2.1	e) Un (01) conjunto de componentes y sistemas de supervisión nuevos para el depósito auxiliar de aceite (tanque de infiltración), visando la modernización de los sistemas actuales, incluyendo al menos, para cada depósito auxiliar de aceite:	2.22.1			
3	1.2.1	f) Un (01) conjunto de componentes nuevos para el acumulador de presión aire-aceite, con miras a la modernización de los sistemas actuales, incluyendo como mínimo, para cada conjunto de acumuladores de presión:	2.22.1			
3	1.2.1	g) Un (01) conjunto de equipos y componentes de supervisión nuevos para el sistema de aire comprimido de la regulación de velocidad, con miras a la modernización de los sistemas existentes, incluyendo como mínimo, para cada sistema de aire comprimido:	2.22.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	h) Una (01) válvula en conformidad con la ley de maniobra de cierre del distribuidor, de referencia 26 en el documento 5215-DF-B3004-P ESQUEMA DE REGULAÇÃO.	2.22.1			
3	1.2.1	i) Un (01) distribuidor piloto, de referencia 27 en el documento 5215-DF-B3004-P ESQUEMA DE REGULACION, para cierre de la válvula distribuidora principal, de referencia 7 en el documento 5215-DF-B3004-P ESQUEMA DE REGULACIÓN.	2.22.1			
3	1.2.1	j) Un (01) conjunto de transductores eléctricos de realimentación de posición del distribuidor, siendo cada conjunto formado por dos (02) transductores.	2.22.1			
3	1.2.1	k) Un (01) conjunto de transductores eléctricos de realimentación de posición de la válvula distribuidora principal, siendo cada conjunto formado por 02 (dos) transductores.	2.22.1			
3	1.2.1	l) Un (01) sistema de detección de rotación de la turbina, siendo cada sistema formado por un anillo dentado fijado solidariamente al eje de cada turbina y conjunto de cuatro (04) sensores electrónicos.	2.22.1			
3	1.2.1	m) Un (01) relé de velocidad.	2.22.1			
3	1.2.1	n) Un (01) conjunto de transductores de potencia activa, siendo cada conjunto formado por dos (02) transductores.	2.22.1			
3	1.2.1	o) Un (01) detector de rotación anormal (creep detector) de la unidad generadora.	2.22.1			
3	1.2.1	p) Un (01) detector de sobrevelocidad mecánico completo de la unidad generadora.	2.22.1			
3	1.2.1	q) Suministro de pintura y materiales para repintado interno y externo de un (01) conjunto de tanques de aire, acumuladores de aire, acumuladores aire-aceite, depósitos principales de aceite y depósitos de infiltración.	2.22.1			
3	1.2.1	r) Suministro de escalera de acceso interno a los depósitos principales de aceite.	2.22.1			
3	1.2.1	s) Fijación de un (01) depósito principal de aceite (tanque sin presión).	2.22.1			
3	1.2.1	t) Suministro de todas las válvulas de actuación manual del sistema hidráulico de regulación de velocidad.	2.22.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	u) Suministro de toda instrumentación, interruptores fin de carrera y demás dispositivos eléctricos, mecánicos y materiales necesarios para el sistema oleodinámico para la integración del nuevo sistema de regulación de velocidad con el grupo turbina-generador existente en operación.	2.22.1			
3	1.2.1	v) Todos los cables de alimentación, de control y de comunicación necesarios para la interconexión entre los nuevos paneles eléctricos, el sistema oleodinámico, los sistemas periféricos y el sistema digital de supervisión y control.	2.22.1			
3	1.2.1	w) Todas canalizaciones para cables, los electroductos, soportes, adaptadores y accesorios necesarios para la instalación del cableado.	2.22.1			
3	1.2.1	x) Todas las tuberías de aceite y tuberías de aire comprimido, soportes, adecuaciones y accesorios necesarios.	2.22.1			
3	1.2.1	y) Suministro de todo el aceite necesario para realizar la limpieza de todos los circuitos hidráulicos de regulación de velocidad - flushing.	2.22.1			
3	1.2.1	z) Suministro de aceite de primer llenado de los sistemas hidráulicos de la regulación de velocidad.	2.22.1			
3	1.2.1	Suministro común para todas las unidades generadoras, referente al sistema de Regulación de Velocidad,	-	-	-	-
3	1.2.1	a) Todas las herramientas, dispositivos y materiales necesarios para el transporte, ensayos, montaje e instalación de los equipos en obra.	2.22.2			
3	1.2.1	b) Volumen de pinturas para retoque de pintura en campo.	2.22.2			
3	1.2.1	c) Cuatro (04) sistemas de configuración portátiles para la configuración y mantenimiento de todos los SISTEMAS DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y POTENCIA.	2.22.2			
3	1.2.1	d) Un (01) sistema de simulación del regulador de velocidad para capacitación, pruebas, puesta en servicio y mantenimiento para uso tanto en laboratorio como en campo junto a los reguladores de velocidad de las unidades generadoras.	2.22.2			
3	1.2.1	e) Un (01) conjunto de piezas de repuesto según se especifica en el capítulo 12 - Lista de piezas de repuesto - Inciso 2.	6.25			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	f) Cinco (05) Conjuntos de interconexiones de sistemas de aire comprimido a cada grupo de cuatro (04) unidades generadoras, constituido de todas las válvulas, conexiones, soportes, tuberías, dispositivos de supervisión y demás componentes necesarios. Todos los accesorios (válvulas y conexiones) y tuberías sin fisuras, de conducción de aire comprimido deberán ser de acero inoxidable con dimensiones según los siguientes planos principales de referencia: 5215-DF-71484-P, 5215-DF-71500-P, 5215-DF-71499-P, 5215-DF-71713-P, 5215-DF-71712-P, 5215-DF-B3054-P, 5215-DF-B3055-P, 5215-DF-B3084-P, 5215-DF-B3085-P, 5215-DF-B3015-P, 5215-DF-B3047-P, 5215-DF-B3061-P, 5215-DF-B3132-P, 5215-DF-B3135-P, 5215-DF-B3136-P e 5215-DF-B3137-P	2.22.2			
3	1.2.1	g) Cinco (05) conjuntos de compresores de aire, para cada conjunto de cuatro (04) unidades generadoras, para apoyo al sistema de llenado de los acumuladores aire/aceite de regulación, formados por, como mínimo, dos (02) compresores del fabricante SAUER con lubricación forzada. La interfaz de transmisión de potencia entre el motor y el compresor deberá ser por medio de manchón de acople directo. La cantidad de compresores debe ser suficiente para realizar el llenado de los depósitos de aire, de la unidad generadora en mantenimiento, en la presión de 64 bar, en el tiempo máximo de 6 horas. El dimensionado de los compresores, con definición de la cantidad y modelos, deberá ser presentado para análisis y aprobación de ITAIPU por medio de memoria de cálculo y proyecto ejecutivo del sistema. Incluyendo el suministro de paneles de mando y control e instrumentación adecuada, así como el suministro de válvulas de bloqueo direccionales en cantidades adecuadas para cada conjunto de cuatro (04) unidades generadoras. Para cada conjunto de compresores se debe suministrar un sistema de tratamiento de aire, compuesto de filtros y deshumidificadores, y que cumple con los requisitos de contaminación máxima del aceite de operación del Sistema Hidráulico, conforme a la norma aplicable.	2.22.2			
3	1.2.1	h) Suministro de sistema e instrumentación de monitoreo de vibración de los conjuntos moto-compresores de las centrales de aire para apoyo a los sistemas de llenado.	2.22.2			
3	1.2.1	i) Un (01) conjunto de acumuladores de presión adicionales para instalación en reemplazo para los de la primera Unidad Generadora a ser actualizada, que consiste en un (01) acumulador de aire-aceite y dos (02) acumuladores de aire, completos, idénticos a los conjuntos de acumuladores de presión existentes, con protección superficial de acuerdo con estas especificaciones técnicas. El conjunto existente retirado debe ser restaurado, garantizando su perfecto funcionamiento e instalado en la próxima unidad a ser actualizada.	2.22.2			
3	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	1.2.2	c) Elaboración de las memorias de cálculos de dimensionado de los sistemas de regulación de velocidad, tales como - y no limitándose a - cálculo del sistema hidráulico, sistema de aire comprimido con interconexiones de grupos de unidades generadoras, pérdida de carga en las rejillas.	3.1			
3	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
3	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
3	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio del actual Sistema de regulación de velocidad y potencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.23.1			
3	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción del actual Sistema de regulación de velocidad y potencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.23.2	
3	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje del actual Sistema de regulación de velocidad y potencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.23.1			
3	1.2.2	e) Servicios de montaje del Sistema de regulación de velocidad y potencia, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.23.2	
3	1.2.2	f) Supervisión de montaje del Sistema de regulación de velocidad y potencia, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.23.3			
3	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del Sistema de regulación de velocidad y potencia, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.23.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
3	1.2.2	i) Ensayos del Sistema Hidráulico, Pruebas operacionales y de disponibilidad conforme los Incisos 6.3 y 5.1.4.6 de este capítulo.	3.4			
3	1.2.2	j) Reacondicionado de la válvula distribuidora principal mediante el cambio del conjunto embolo y camisa, con el reaprovechamiento de la carcasa (cuerpo) de la misma, manteniendo las características mecánicas y funcionales de la válvula distribuidora existente.			4.23.5	
3	1.2.2	k) Inspección y recuperación del filtro doble, de referencia 10 en el documento 5215-DF-B3004-P ESQUEMA DE REGULACIÓN, de la línea de presión del actuador EA;			4.23.5	
3	1.2.2	l)Adecuaciones en el depósito principal de aceite para instalar los nuevos componentes en el sistema hidráulico existente.			4.23.5	
3	1.2.2	m)Inspección de la válvula de aislamiento automática del acumulador aire-aceite, de referencia 17 en el documento 5215-DF-B3004-P ESQUEMA DE REGULACIÓN, que debe ser probada en cuanto a su operatividad y estanqueidad, siendo recuperada y reaprovechada, incluyendo el cambio de los interruptores final de carrera.			4.23.5	
3	1.2.2	n)Verificación de todas las tuberías de aceite del sistema hidráulico, las cuales deben ser reaprovechadas mediante procesos de inspecciones, recuperaciones, repintado, limpieza y pruebas.			4.23.5	
3	1.2.2	o)Pintura externa en las tuberías de acero al carbono de las líneas de aceite y agua de enfriamiento.			4.23.5	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	p)Servicios de repintado interno y externo, limpieza y pruebas de veinte (20) conjuntos de tanques de aire, acumuladores de aire, acumuladores de aire-aceite, depósitos principales de aceite y depósitos de infiltración. Las pinturas utilizadas en la pintura interna de los acumuladores de aire y aire-aceite presurizados deben ser específicas para su uso en pintura de superficies que están expuestas a aire comprimido (75 bar), y humedad, no pudiendo presentar formación de burbujas o descamación cuando el sistema es despresurizado.			4.23.5	
3	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
3	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de regulación de velocidad y potencia para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de cuarenta (40) horas.	5.18			
3	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de regulación de velocidad y potencia para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de ciento y veinte (120) horas, con módulos adecuados.	5.18			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	2	Piezas de repuesto del sistema de regulación de velocidad y potencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 2;	6.25			
4	-	SISTEMAS DE EXCITACIÓN	-	-	-	-
4	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
4	1.2.1	Se suministrarán para cada una de las veinte (20) unidades generadoras 50/60 Hz los siguientes:	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.1	a) Un (01) sistema completo de excitación estática montado en paneles de metal con tecnología digital de control, disyuntor de campo, sistema de excitación inicial, circuito de desexcitación, con los accesorios tales como: relés auxiliares de desconexión, relés multiplicadores de contactos, temporizadores, transductores diversos, sensores, convertidores analógicos / digitales y digitales/analógicos, inversores de tensión CA/CC y CC/CA, convertidores CC/CC, distribuidores ópticos, acopladores, cableado especial, conectores especiales, interruptores, fusibles, botoneras, indicadores y todo dispositivo necesario para el perfecto funcionamiento del sistema según el inciso 4;	2.23.1 / 2.23.2			
4	1.2.1	b) Un (01) banco trifásico de transformadores de excitación, comprendido por tres (03) transformadores monofásicos con terminales adecuados para la conexión directa a la barra blindada del generador, con conjuntos de barras de interconexión para formar el conjunto trifásico, transformadores de corriente, protección y accesorios conforme el inciso 4.14;	2.23.1 / 2.23.2			
4	1.2.1	c) Un (01) panel de control común de los transformadores de excitación conforme inciso 4.14.3.1;	2.23.1 / 2.23.2			
4	1.2.1	d) Un (01) conjunto de barras de conexión entre los transformadores de excitación y los paneles de excitación conforme inciso 4.10;	2.23.1 / 2.23.2			
4	1.2.1	e) Un (01) conjunto de barras de corriente continua entre los anillos colectores del generador y el sistema de excitación conforme inciso 4.10;	2.23.1 / 2.23.2			
4	1.2.1	f) Un (01) conjunto de cables de control, de fuerza, fibra óptica, cables de red, conectores, los DIO, y todos los materiales necesarios para adaptaciones y restauraciones de equipos, paneles, conductos, canalizaciones de cables, de todos los componentes afectados por la actualización e incluso, si necesario, obras civiles, para la instalación e interconexión de los nuevos sistemas de excitación;	2.23.1 / 2.23.2			
4	1.2.1	g) Un (01) cubículo de alimentación auxiliar (QAEX- *) para alimentación de prueba del sistema de excitación de las unidades generadoras conforme inciso 4.15;	2.23.1 / 2.23.2			
4	1.2.1	Para todos los sistemas de excitación se deben suministrar:	-	-	-	-
4	1.2.1	a) Un (01) conjunto de piezas de repuesto conforme Capítulo 12 - Inciso 3;	2.23.1 / 2.23.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.1	b) Una (01) plataforma de pruebas del sistema de excitación compuesta por un panel de regulación de tensión, un panel de puente convertidor de potencia y resistencia de carga, y un sistema de simulación del sistema de excitación, conforme inciso 4.15;	2.23.3			
4	1.2.1	c) Un (01) conjunto de todas las licencias de software de todos los componentes que las necesiten para uso completo tales como IHM, PLC y todos aquellos que dependen de software para modificar;	2.23.6			
4	1.2.1	d) Dos (02) conjuntos de herramientas y dispositivos especiales indispensables para el montaje y mantenimiento del sistema conforme inciso 4.12;	2.23.7			
4	1.2.1	e) Un (01) sistema de configuración portátil para el sector 50 Hz con software de aplicaciones para configuración, prueba, simulación, ajustes de los reguladores de tensión y de la comunicación con otros sistemas con todas las licencias necesarias conforme inciso 4.12;	2.23.8			
4	1.2.1	f) Un (01) sistema de configuración portátil para el sector 60 Hz con software de aplicaciones para configuración, prueba, simulación, ajustes de los reguladores de tensión y de la comunicación con otros sistemas con todas las licencias necesarias conforme inciso 4.12;	2.23.9			
4	1.2.1	g) Un (01) cubículo de maniobra 13,8 kV (QEX-01) y un (01) panel de control portátil (QEXL-01) para alimentación de prueba del sistema de excitación en el sector 50 Hz conforme inciso 4.15;	2.23.4			
4	1.2.1	h) Un (01) cubículo de maniobra 13,8 kV (QEX-02) y un (01) panel de control portátil (QEXL-02) para alimentación de prueba del sistema de excitación en el sector 60 Hz conforme inciso 4.15.	2.23.5			
4	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
4	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
4	1.2.2	c) Servicios de ingeniería para la elaboración de estudios para el cumplimiento de los requisitos de desempeño establecidos por los órganos reguladores brasileños y paraguayos y la integración con los respectivos sistemas eléctricos de potencia, conteniendo inclusive todos las memorias de cálculos y documentos necesarios conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Incisos 7 - Presentación de documentos y 9 - Proyecto ejecutivo y de fabricación;	3.1			
4	1.2.2	d) Servicios de ingeniería para la ejecución del proyecto de integración entre los sistemas de excitación y demás sistemas, incluyendo el sistema de control, utilizando comunicación vía red y a través de contactos libres de potencial para integración tanto con el sistema de control, así con el sistema de protección conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Incisos 7 - Presentación de documentos y 9 - Proyecto ejecutivo y de fabricación;	3.1			
4	1.2.2	e) Servicios de ingeniería para instalación electromecánica del nuevo sistema de excitación incluyendo adaptación de las interfaces con el generador de los circuitos de potencia actuales al nuevo sistema de excitación conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Incisos 7 - Presentación de documentos y 9 - Proyecto ejecutivo y de fabricación;	3.1			
4	1.2.2	f) Revisión/remoción del proyecto de los sistemas de excitación actuales afectados por la Actualización Tecnológica, de forma directa o indirecta.	3.1			
4	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
4	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
4	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
4	1.2.2	e) Servicios de ingeniería para la ejecución del diseño de revisión de los transformadores de excitación, incluyendo la elaboración de todos las memorias de cálculos y documentos necesarios conforme inciso 4.13.3.2 y Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Incisos 7 - Presentación de documentos y 9 - Proyecto ejecutivo y de fabricación.	3.1			
4	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
4	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas de excitación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.24.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo de los sistemas de excitación actuales, incluyendo la recomposición de la barra blindada con la remoción de los transformadores de excitación negativa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.24.2	
4	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales sistemas de excitación conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.24.1			
4	1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de excitación, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.24.2	
4	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de excitación, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.24.3			
4	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de excitación, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.24.4			
4	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
4	1.2.2	i) Configuración y prueba para comunicación de los sistemas de excitación propuestos con el SDSC de la unidad generadora. El sistema de excitación debe estar totalmente integrado al SDSC, siendo que el controlador de excitación debe ser de la misma tecnología que la UAC de la unidad generadora;	3.1			
4	1.2.2	j) Integración con el sistema de actualización de la base de hora de la central hidroeléctrica vía sistema GPS, a través del protocolo NTP.	3.1			
4	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de excitación para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas.	5.19			
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de excitación para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 120 (ciento y veinte) horas, con módulos adecuados.	5.19			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	3	Piezas de repuesto del sistema de excitación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 3;	6.26			
5	-	SISTEMAS DE PROTECCIÓN	-	-	-	-
5	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
5	1.2.1	Los equipos a suministrar se detallan a continuación:	-	-	-	-
5	1.2.1	a) Un sistema de protección primario GPP* para cada unidad generadora de 50 Hz con las funciones descritas a continuación:	2.24.1			
5	1.2.1	b) Un sistema de protección alternativa GAP* para cada unidad generadora de 50 Hz con las funciones descritas a continuación:	2.24.1			
5	1.2.1	c) Un sistema de protección primario GPP* para cada unidad generadora de 60 Hz con las funciones descritas a continuación:	2.24.1			
5	1.2.1	d) Un sistema de protección alternativa GAP* para cada unidad generadora de 60 Hz con las funciones descritas a continuación:	2.24.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.1	e) Dos (02) estaciones de ingeniería del sistema de protección, una (01) para el sector 50 Hz y una (01) para el sector 60 Hz, que deben operar como estaciones de programación, configuración y parametrización de los IED de protección; y que también funcionan como estaciones de oscilografía, para almacenamiento, recuperación y análisis de datos de oscilografía adquiridos por los IED de protección, a ser instaladas en la sala de mantenimiento, conforme inciso 4.5;	2.24.5			
5	1.2.1	f) Cuatro (04) conjuntos de software y aplicaciones de configuración, programación y parametrización de los IED de protección para el desarrollo de lógicas y aplicaciones de los IED; configuración de almacenamiento de registros de eventos y oscilaciones de los IED; supervisión y monitoreo de los IED; análisis de oscilografías; programación y configuración de la comunicación con el sistema de control, a ser instalados en las estaciones de ingeniería del inciso e) arriba y sistemas de configuración portátiles del inciso g) abajo;	2.24.7			
5	1.2.1	g) Dos (02) sistemas de configuración portátiles, con la configuración adecuada a los programas y aplicaciones de los equipos (IED de Protección), edición de informes, etc .; mochila para transporte y ratón (<i>mouse</i>) externo, conjunto de cables para comunicación / parametrización de todos los IED a ser suministrados, conforme inciso 4.6.1;	2.24.2			
5	1.2.1	h) Dos (02) maletas de prueba de relés hexafásicas con amplificadores de corriente, para inyección de corriente y tensión para probar todas las funciones de protección de los IED, con sincronismo de tiempo por GPS, posibilidad de simulación de faltas desde archivos en formato COMTRADE conforme al inciso 4.6.2;	2.24.3			
5	1.2.1	i) Un (01) conjunto completo de cables de control, de fuerza y de comunicación para interconexión entre los paneles de protección y los diversos sistemas, equipos y cubículos que deben ser integrados con el sistema de protección;	2.24.4			
5	1.2.1	j) Cuatro (04) conjuntos de todas las herramientas y dispositivos especiales que se hagan necesarios para la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas de protección;	2.24.1			
5	1.2.1	k) Cuatro (04) juegos de todos los manuales de IED, preferentemente proporcionados en español y portugués;	2.24.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.1	l)Conjunto de piezas de repuesto conforme Capítulo 12 - Inciso 4;	2.24.1			
5	1.2.1	m)Una (01) plataforma con todos los componentes necesarios, incluyendo un conjunto de todos los IED de protección, siendo uno de cada tipo suministrado, y una estación de programación y parametrización de los IED de protección, para capacitación y ensayos, conforme inciso 4.8;	2.24.6			
5	1.2.1	n)Un (01) conjunto compuesto por un (01) IED de cada tipo utilizado en la protección de la unidad generadora para componer el rack de prueba de los IED de protección a ser utilizado en el sistema de programación, desarrollo y pruebas del SDSC de la unidad generadora conforme inciso 4.8.1;	2.24.7			
5	1.2.1	o)Cincuenta y cuatro (54) transformadores de corriente con dos devanados secundarios para proveer la redundancia de la protección de fase dividida de las unidades 1 a 9, en sustitución de los TC actuales conforme al inciso 4.2;	2.24.8			
5	1.2.1	p)Cincuenta y cuatro (54) transformadores de corriente con dos devanados secundarios para proveer la redundancia de la protección de fase dividida de las unidades 10 a 18, en sustitución de los TC actuales conforme al inciso 4.2;	2.24.9			
5	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
5	1.2.2	El CONTRATISTA debe proporcionar los siguientes servicios relacionados con el Sistema de Protección:	-	-	-	-
5	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
5	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
5	1.2.2	c) Elaboración de diseño conceptual eléctrico definiendo el concepto a ser aplicado en la solución del sistema de protección (diagrama de bloques, unifilares, etc.). Se deben respetar los requisitos detallados en la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Incisos 7 - Presentación de documentos, y 9 - Proyecto ejecutivo y de fabricación;	3.1			
5	1.2.2	d) Elaboración de estudio de cortocircuito de las unidades generadoras y del sistema asociado para verificación del desempeño de los transformadores de corriente actuales con el nuevo sistema de protección a ser implantado, estudio de coordinación y ajuste de las protecciones. Se deben respetar los requisitos detallados en la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Incisos 7 - Presentación de documentos, y 9 - Proyecto ejecutivo y de fabricación;	3.1			
5	1.2.2	e) Elaboración de un manual de puesta en servicio conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en servicio, incluyendo las instrucciones para el control de calidad, guión de inspecciones, pre-pruebas y pruebas dinámicas, informes y certificados de ensayos. En esta instrucción se deben contemplar todas las pruebas de aceptación del panel de protección con verificación completa de su funcionalidad, incluyendo pruebas de cortocircuito y pruebas sin carga del generador, constando todos los cambios de los parámetros de protección paso a paso, siempre visando la seguridad de la máquina durante la ejecución de los ensayos.	3.1			
5	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
5	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
5	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
5	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
5	1.2.2	e) Ensayos de modelo de los IED de protección propuestos utilizando simulador de tiempo real tipo RTDS conforme inciso 5.3;	4.25.5			
5	1.2.2	f) Ensayos y pruebas de aceptación en fábrica de los nuevos sistemas de protección incluyendo pruebas de integración con el sistema de control conforme inciso 5.4;	3.4			
5	1.2.2	g) Configuración y prueba para la comunicación remota de los sistemas de protección propuestos con el sistema de control. El sistema de protección debe estar totalmente integrado al sistema de supervisión y control, siendo que este sistema debe recibir todos los mensajes de secuencias de eventos (SOE), alarmas y magnitudes analógicas de todos los IED de los sistemas. Los sistemas de protección deben ser capaces de transmitir los datos de oscilografía y de monitoreo de los IED, y de permitir alteraciones remotas de los parámetros de ajustes mediante acceso restringido. Deben ser suministrados toda la información y todos los archivos necesarios para hacer posible la integración del sistema de protección con el sistema de control de la planta hidroeléctrica;	3.2			
5	1.2.2	h) Integración con el sistema de sincronismo de tiempo por satélite de la planta hidroeléctrica mediante el protocolo NTP conforme al inciso 8.4.6 del capítulo 6;	3.2			
5	1.2.2	i) Implantación del sistema de colecta automática de oscilografía y registro secuencial de eventos de los IED de protección para almacenamiento en la estación de ingeniería del sistema de protección de la unidad generadora; definición e implantación de los ajustes de disparo de oscilografía.	3.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
5	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
5	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas de protección, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.25.1			
5	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales sistemas de protección, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.25.2	
5	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales sistemas de protección, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.25.1			
5	1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de protección, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.25.2	
5	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de protección, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.25.3			
5	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de protección, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.25.4			
5	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.2	i) Servicio de instalación del equipo de inyección de sub-armónica para la protección de falla de puesta a tierra en el estator 100% (64SB) en el cubículo de puesta a tierra del neutro del generador (NC).			4.25.2	
5	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
5	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de protección para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.20			
5	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de Protección para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 120 (ciento y veinte) horas, con módulos adecuados.	5.20			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	4	Piezas de repuesto del sistema de protección, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 4;	6.27			
6	-	SISTEMA DIGITAL DE SUPERVISIÓN Y CONTROL (SDSC)	-	-	-	-
6	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
6	1.2.1	Se deben suministrar los siguientes equipos:	-	-	-	-
6	1.2.1	a) Sistema Digital de Supervisión y Control (SDSC) para cada dos (02) Unidades Generadoras, cada uno compuesto de:	2.25.1			
6	1.2.1	b) Un (01) sistema de programación, desarrollo y pruebas para el SDSC, conforme inciso 8.8 de este capítulo compuesto de:	2.25.2			
6	1.2.1	c) Un (01) sistema de configuración, programación y mantenimiento para el SDSC compuesto de :	2.25.3			
6	1.2.1	d) Un (01) sistema de capacitación para el SDSC, conforme ítem 8.8, compuesto de al menos:	2.25.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.1	e) Todo el cableado necesario para el funcionamiento de los sistemas que forman parte de este alcance, incluidos los cables de alimentación a los paneles de alimentación, todos los cables de red para la interconexión de los equipos, toda la red y las fibras ópticas necesarias y todas las vías de cable necesarias para el perfecto funcionamiento del sistema;	2.25.5			
6	1.2.1	f) Conjunto completo de misceláneas, relés, cables y demás materiales necesarios para posibilitar la convivencia durante el período de modernización entre el sistema convencional existente y el nuevo SDSC.	2.25.6			
6	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
6	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
6	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
6	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
6	1.2.2	c) Elaboración de diseño conceptual definiendo el concepto a ser aplicado en la solución del SDSC (arquitectura, diagrama de bloques) a ser presentado en el Workstatement, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 8.	4.26.1			
6	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
6	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
6	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
6	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
6	1.2.2	e) Servicios de configuración, integración y pruebas, programación de aplicaciones de supervisión y control, configuración de redes, configuración de interfaces con sistemas internos y externos, enclavamientos, pantallas, sinópticos y otros según el inciso 10 de este capítulo;	4.26.2			
6	1.2.2	f) Pruebas Integradas de Aceptación de Fábrica (TAF) conforme inciso 11.3 de este capítulo.	3.4			
6	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
6	1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas de control y supervisión, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.26.3			
6	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los sistemas de control y supervisión actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.26.4	
6	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales sistemas de control y supervisión, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.26.3			
6	1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de control y supervisión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.26.4	
6	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de control y supervisión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.26.5			
6	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de control y supervisión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.26.6			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	a) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
6	1.2.2	h) Pruebas de Aceptación en Campo (TAC), Prueba de Aceptación de Red (TAR) y Prueba de Disponibilidad, conforme incisos 11.4, 11.5 y 11.6 de este capítulo.	4.26.7			
6	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
6	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SDSC para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.21			
6	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SDSC para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 240 (doscientos cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.21			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	5	Piezas de repuesto del sistema digital de supervisión y control (SDSC), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 5;	6.28			
7	-	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA UNIDAD	-	-	-	-
7	1	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES DE LA UNIDAD	-	-	-	-
7	1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.1.2.1	El CONTRATISTA debe suministrar los siguientes elementos, considerando las informaciones citadas en esta especificación, en los anexos, en las normas relacionadas y en los estándares ITAIPU:	-	-	-	-
7	1.1.2.1	a) Diez (10) centros de control de motores de la unidad (UMCC) en la tensión de 460 V, 50 Hz, completos, cada uno compuesto por disyuntores de entrada y unidades de salidas extraíbles, incluyendo interconexiones, cables eléctricos, instrumentación y demás elementos necesarios para el perfecto funcionamiento de los sistemas;	2.26.1			
7	1.1.2.1	b) Diez (10) centros de control de motores de la unidad (UMCC) en la tensión de 460 V, 60 Hz, completos, cada uno compuesto por disyuntores de entrada y unidades de salidas extraíbles, incluyendo interconexiones, cables eléctricos, instrumentación y demás elementos necesarios para el perfecto funcionamiento de los sistemas;	2.26.2			
7	1.1.2.1	c) Suministro de todos los cables de control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.26.1 / 2.26.2			
7	1.1.2.1	d) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.26.1 / 2.26.2			
7	1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
7	1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
7	1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
7	1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
7	1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
7	1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
7	1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
7	1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
7	1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
7	1.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas de alimentación eléctrica de la unidad, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.27.1			
7	1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales sistemas de alimentación eléctrica de la unidad, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.27.2	
7	1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales sistemas de alimentación eléctrica de la unidad, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;	4.27.1			
7	1.1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de alimentación eléctrica de la unidad, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.27.2	
7	1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de alimentación eléctrica de la unidad, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.27.3			
7	1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de alimentación eléctrica de la unidad, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.27.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
7	1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
7	1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.22			
7	1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.22			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	6.1	Piezas de repuesto del CCM de las unidades, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 6.1;	6.29			
7	2	TRANSFORMADORES AUXILIARES A SECO DE LAS UNIDADES	-	-	-	-
7	2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
7	2.1.2.1	El CONTRATISTA debe suministrar los siguientes elementos, considerando las informaciones citadas en esta especificación, en los anexos, en las normas relacionadas y en los estándares ITAIPU:	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	2.1.2.1	a) Treinta (30) transformadores monofásicos, 500 kVA, 50 Hz, completos, componiendo diez (10) bancos de tres (03) transformadores monofásicos, relación de transformación del banco 18-0,46 kV, completos con los componentes principales y accesorios.	2.27.1			
7	2.1.2.1	b) Treinta (30) transformadores monofásicos, 500 kVA, 60 Hz, completos, componiendo diez (10) bancos de tres (03) transformadores monofásicos, relación de transformación del banco 18-0,46 kV, completos con los componentes principales y accesorios.	2.27.2			
7	2.1.2.1	c) Diez (10) Paneles Comunes de Control de los Transformadores (CTAU) 50 Hz incluidos con los accesorios de protección y medición de los transformadores.	2.27.3			
7	2.1.2.1	d) Diez (10) Paneles Comunes de Control de los Transformadores (CTAU) 60 Hz incluidos con los accesorios de protección y medición de los transformadores.	2.27.4			
7	2.1.2.1	e) Accesorios y herramientas especiales.	2.27.1 / 2.27.2 / 2.27.3 / 2.27.4			
7	2.1.2.1	f) Certificados de Ensayo de Tipo junto con la propuesta.	2.27.1 / 2.27.2 / 2.27.3 / 2.27.4			
7	2.1.2.1	g) Suministro de todos los cables de control, e instrumentación apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.27.1 / 2.27.2 / 2.27.3 / 2.27.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	2.1.2.1	h) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.27.1 / 2.27.2 / 2.27.3 / 2.27.4			
7	2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
7	2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
7	2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
7	2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
7	2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
7	2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
7	2.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
7	2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
7	2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
7	2.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
7	2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.28.1			
7	2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales equipos de alimentación eléctrica de la unidad, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.28.2	
7	2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales equipos de alimentación eléctrica de la unidad, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;	4.28.1			
7	2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos transformadores auxiliares en seco, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.28.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos transformadores auxiliares en seco, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.28.3			
7	2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos transformadores auxiliares en seco, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.28.4			
7	2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
7	2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
7	2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al transformador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.23			
7	2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al transformador para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.23			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	6.2	Piezas de repuesto de los transformadores auxiliares a seco de las unidades - TAU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 6.2;	6.30			
7	3	PANEL DE DISTRIBUCIÓN DE CORRIENTE CONTINUA DE LA UNIDAD GENERADORA	-	-	-	-
7	3.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
7	3.1.2.1	a) Paneles de distribución de corriente continua de las unidades generadoras - PDU-01 a PDU-18A (consulte diagrama N ° 6047-DU-T0015-P - Hoja 3), tensión nominal 125 Vcc.	2.28.1			
7	3.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.28.1			
7	3.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.28.1			
7	3.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
7	3.1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-
7	3.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo , incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
7	3.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	3.1.2.2	Referentes a la fabricación y al transporte:	-	-	-	-
7	3.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
7	3.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
7	3.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
7	3.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
7	3.1.2.2	Referentes a la obra:	-	-	-	-
7	3.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
7	3.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles actuales de distribución de corriente continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.29.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	3.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles actuales de distribución de corriente continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.29.2	
7	3.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles actuales de distribución de corriente continua conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.29.1			
7	3.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de distribución de corriente continua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.29.2	
7	3.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de distribución de corriente continua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.29.3			
7	3.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de distribución de corriente continua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.29.4			
7	3.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
7	3.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	3.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al panel de distribución de corriente continua de la unidad generadora para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 24 (veinticuatro) horas, con módulos adecuados.	5.24			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	6.3	Piezas de repuesto del panel de distribución de corriente continua de la unidad generadora - PDU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 6.3;	6.31			
7	4	PANEL DE LOS INVERSORES CC/CA DE LAS SALAS DE CONTROL LOCAL	-	-	-	-
7	4.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
7	4.1.2.1	a) Seis (06) paneles de inversores, constituidos por sistema de inversores dobles 125 Vcc / 220 Vca, con sistema de interruptor estático, potencia de 6 kVA, sistema 50 Hz (consulte diagrama N ° 6047-DU-T0015-P - Hoja 2);	2.29.1			
7	4.1.2.1	b) Seis (06) paneles de inversores, constituido por sistema de inversores dobles 125 Vcc / 220 Vca, con sistema de interruptor estático, potencia de 6 kVA, sistema 60 Hz;	2.29.1			
7	4.1.2.1	· Suministro de todos los cables de alimentación y control, blindados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.29.1			
7	4.1.2.1	· Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.29.1			
7	4.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
7	4.1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	4.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
7	4.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
7	4.1.2.2	Referentes a la fabricación y al transporte:	-	-	-	-
7	4.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
7	4.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
7	4.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
7	4.1.2.2	d) Logística, incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
7	4.1.2.2	Referentes a la obra:	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	4.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
7	4.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles de inversores de CC/CA de las salas de control locales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.30.1			
7	4.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales paneles de inversores de CC/CA de las salas de control locales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.30.2	
7	4.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales paneles de inversores de CC/CA de las salas de control locales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.30.1			
7	4.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de inversores de CC/CA de las salas de control locales, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.30.2	
7	4.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de inversores de CC/CA de las salas de control locales, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.30.3			
7	4.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de inversores de CC/CA de las salas de control locales, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.30.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	4.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
7	4.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
7	4.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de inversores para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.25			
7	4.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de inversores para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.25			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	6.4	Piezas de repuesto del panel de los inversores CC/CA de la sala de control local - PDU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 6.4;	6.32			
7	5	PANELES AUXILIARES DE TRANSFORMACIÓN	-	-	-	-
7	5.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	5.1.2.1	a) Cinco (05) Subestaciones Unitarias de 13,8-0,46 kV - 1000 kVA, frecuencia nominal 50 Hz, correspondientes a los Paneles Auxiliares de Transformación QTM-01/04/07/10 y 13, destinados a la alimentación de los CCM de las Unidades Generadoras UG-01 hasta UG-09A (UMCC-01 hasta UMCC-9A), según Diagrama de Referencia (véase el Inciso 5.3.2 de este capítulo).	2.38.1			
7	5.1.2.1	b) Diez (10) Subestaciones Unitarias de 13,8-0,46 kV - 1500 kVA, frecuencia nominal 50 Hz, correspondientes a los Paneles Auxiliares de Transformación QTM-02/ 03/ 05/ 06/ 08/ 09/ 11/ 12/ 14 y 15, destinados a la alimentación de los CCM de las Unidades Generadoras UG-01 hasta UG-09A (UMCC-01 hasta UMCC-9A), según Diagrama de Referencia (véase el Inciso 5.3.2 de este capítulo).	2.38.1			
7	5.1.2.1	c) Cinco (05) Paneles Auxiliares de 460 V QV-01/02/03/04 y 05, frecuencia 50 Hz, destinados a la alimentación de los CCM de las unidades generadoras UG-01 hasta UG-09A (UMCC-01 hasta UMCC-9A), de acuerdo con el Diagrama de Referencia (véase el Inciso 5.3.2 de este capítulo).	2.38.2			
7	5.1.2.1	d) Cinco (05) Subestaciones Unitarias de 13,8-0,46 kV - 1000 kVA, frecuencia nominal 60 Hz, correspondientes a los Paneles Auxiliares de Transformación QTM-16/19/22/25 y 28, destinados a la alimentación de los CCM de las Unidades Generadoras UG-10 hasta UG-18A (UMCC-10 hasta UMCC-18A), según Diagrama de Referencia (véase el Inciso 5.3.2 de este capítulo).	2.38.1			
7	5.1.2.1	e) Diez (10) Subestaciones Unitarias de 13,8-0,46 kV - 1500 kVA, frecuencia nominal 60 Hz, correspondientes a los Paneles Auxiliares de Transformación QTM-17/ 18/ 20/ 21/ 23/ 24/ 26/ 27/ 29 y 30, destinados a la alimentación de los CCM de las Unidades Generadoras UG-10 hasta UG-18A (UMCC-10 hasta UMCC-18A), según Diagrama de Referencia (véase el Inciso 5.3.2 de este capítulo).	2.38.1			
7	5.1.2.1	f) Cinco (05) Paneles Auxiliares de 460 V QV-06/07/08/09 y 10, frecuencia 60 Hz, destinados a la alimentación de los CCM de las unidades generadoras UG-10 hasta UG-18A (UMCC-10 hasta UMCC-18A), de acuerdo con el Diagrama de Referencia (véase el Inciso 5.3.2 de este capítulo).	2.38.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	5.1.2.1	g) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.38.1 / 2.38.2			
7	5.1.2.1	h) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.38.1 / 2.38.2			
7	5.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
7	5.1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-
7	5.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
7	5.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
7	5.1.2.2	Referentes a la fabricación y al transporte:	-	-	-	-
7	5.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
7	5.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	5.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
7	5.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
7	5.1.2.2	Referentes a la obra:	-	-	-	-
7	5.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
7	5.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles auxiliares de transformación (QTM), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.38.1			
7	5.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales paneles auxiliares transformación (QTM), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.38.2	
7	5.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales paneles auxiliares de transformación (QTM), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.38.1			
7	5.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles auxiliares de transformación (QTM), alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.38.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	5.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles auxiliares de transformación (QTM), alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.38.3			
7	5.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles auxiliares de transformación (QTM), alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.38.4			
7	5.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
7	5.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
7	5.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles auxiliares de transformación - QTM y paneles auxiliares - QV para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.35			
7	5.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles auxiliares de transformación - QTM y paneles auxiliares - QV para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 120 (ciento y veinte) horas, con módulos adecuados.	5.35			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	6.5	Piezas de repuesto del panel auxiliar de transformación conforme especificación técnica de equipos y sistemas para unidades generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 6.5;	6.44			
8	-	COMPUERTA DE TOMA DE AGUA, VÁLVULAS BY-PASS Y TUBERÍA DE PRESIÓN	-	-	-	-
8	1	COMPUERTAS DE LA TOMA DE AGUA	-	-	-	-
8	1.1	UNIDAD HIDRÁULICA DE LAS COMPUERTAS	-	-	-	-
8	1.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
8	1.1.1.2.1	a) Veinte (20) unidades hidráulicas completas, siendo diez (10) unidades hidráulicas de 60 Hz y diez (10) unidades hidráulicas de 50 Hz, completas.	2.30.1 / 2.30.2	-	-	-
8	1.1.1.2.1	b) Un (01) sistema de filtrado de aceite portátil con mangueras, accesorios de conexión y desconexión e instrumentos necesarios para el perfecto funcionamiento para cumplir con las unidades hidráulicas de 50 y 60 Hz.	2.30.1 / 2.30.2	-	-	-
8	1.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
8	1.1.1.2.2	El CONTRATISTA debe incluir en el suministro, al menos, los siguientes elementos y actividades:	-	-	-	-
8	1.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
8	1.1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
8	1.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
8	1.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
8	1.1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
8	1.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
8	1.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
8	1.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
8	1.1.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
8	1.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.31.1			
8	1.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales sistemas, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.31.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de actuales sistemas, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.31.1			
8	1.1.1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.31.2	
8	1.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.31.3			
8	1.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.31.4			
8	1.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
8	1.1.1.2.2	i) Sustitución de la tubería de 3" de la interconexión de los tanques de 3000L y 7000L por tubería de 4";			4.31.5	
8	1.1.1.2.2	j) Sustitución de las tuberías de aceite completo y de las respectivas válvulas y accesorios;			4.31.6	
8	1.1.1.2.2	k)"Flushing", recarga de aceite, manoseo, transporte y disposición final del aceite usado, etc, conforme a lo dispuesto en el inciso 1.4.3.5 - Aceite Lubricante, Llenado y Descarte, de esta especificación técnica.			4.31.8	
8	1.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar la capacitación sobre el sistema de la unidad hidráulica de la compuerta de la toma de agua para profesionales del área técnica de ITAIPU conforme al inciso 10.1.1 de la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.	5.26			
8	1.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar la capacitación sobre el sistema de la unidad hidráulica de la compuerta de la toma de agua para profesionales del área técnica de ITAIPU conforme al inciso 10.1.2 de la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.26			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	7.1	Piezas de repuesto de las unidades hidráulicas de las compuertas de la toma de agua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 7.1;	6.33			
8	1.2	SISTEMA DE INDICACIÓN DE POSICIÓN DE LAS COMPUERTAS	-	-	-	-
8	1.2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
8	1.2.1.2.1	Para cada compuerta, se deberá suministrar al menos los siguientes elementos para cada sistema de indicación de posición de las compuertas:	-	-	-	-
8	1.2.1.2.1	a) Dos (02) transmisores/codificadores de medición de posición de la compuerta vagón, siendo uno (01) principal y uno (01) de reserva (redundante) para la medición de posición de la compuerta de la Unidad Generadora, con todo el hardware, software, accesorios y demás elementos necesarios para el perfecto funcionamiento del nuevo sistema de indicación de posición de las compuertas, incluyendo:	2.30.1 / 2.30.2			
8	1.2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
8	1.2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
8	1.2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
8	1.2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
8	1.2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
8	1.2.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
8	1.2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
8	1.2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
8	1.2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
8	1.2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles y todos los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.31.1			
8	1.2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles y todos los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.31.2	
8	1.2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de actuales sistemas, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.31.1			
8	1.2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles y todos los instrumentos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.31.2	
8	1.2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles y todos los instrumentos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.31.3			
8	1.2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.31.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
8	1.2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
8	1.2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de indicación de posición de la compuerta para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 y del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas para cada Tipo, con módulos adecuados.	5.26			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	7.2	Piezas de repuesto del sistema de indicación de posición de las compuertas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 7.2;	6.34			
8	1.3	PANELES DE CONTROL DE COMPUERTAS	-	-	-	-
8	1.3.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
8	1.3.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
8	1.3.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
8	1.3.1.2.1	a) Paneles la Control de las Compuertas - CTM-01 a CTM-9A;	2.30.1 / 2.30.2			
8	1.3.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
8	1.3.1.2.1	b) Paneles de Control de las Compuertas - CTM-10 a CTM-18A;	2.30.1 / 2.30.2			
8	1.3.1.2.1	c) <i>Instrumentos:</i>	2.30.1 / 2.30.2	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.3.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
8	1.3.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
8	1.3.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
8	1.3.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
8	1.3.1.2.2	c) Elaboración de un proyecto ejecutivo para la implantación de mando a distancia de emergencia para cierre de la compuerta, independiente de la tensión del tablero, sin necesidad de relé auxiliar o por medio de relé biestable. Contemplación en el proyecto de electroválvulas del tipo biestable para cierre de la compuerta y modo de operación local y remota para situaciones de emergencia.	4.31.11			
8	1.3.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
8	1.3.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
8	1.3.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.3.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
8	1.3.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
8	1.3.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
8	1.3.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
8	1.3.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles de control de las compuertas y de los instrumentos, sistemas de 50 Hz y de 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.31.1			
8	1.3.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles de control de las compuertas y de los instrumentos actuales, sistemas de 50 Hz y de 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.31.2	
8	1.3.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles de control de las compuertas y de los instrumentos actuales, sistemas de 50 Hz y de 60 Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.31.1			
8	1.3.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de control de las compuertas y de los instrumentos, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.31.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.3.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de control de las compuertas y de los instrumentos, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.31.3			
8	1.3.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de control de las compuertas y de los instrumentos, sistemas de 50 Hz y 60 Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.31.4			
8	1.3.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
8	1.3.1.2.2	i) El CONTRATISTA debe implementar mando a distancia de emergencia para cierre de compuerta, independientemente de la tensión del tablero, sin necesidad de relé auxiliar o por medio de relé biestable. Contemplación en el proyecto de electroválvulas del tipo biestable para cierre de la compuerta y modo de operación local y remoto para situaciones de emergencia.	4.31.12			
8	1.3.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
8	1.3.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de control de las compuertas, la instrumentación y los accesorios, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 y del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (veinte) horas para cada Tipo, con módulos adecuados.	5.26			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	7.3	Piezas de repuesto de los paneles de control de las compuertas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 7.3;	6.35			
8	2	SISTEMA DE EQUILIBRIO DE PRESIÓN DE LAS COMPUERTAS DE LA TOMA DE AGUA - VÁLVULAS BY-PASS DE LA TUBERÍA DE PRESIÓN	-	-	-	-
8	2.1	UNIDADES HIDRÁULICAS DE LAS VÁLVULAS BY-PASS	-	-	-	-
8	2.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
8	2.1	Forma parte del suministro de estas Especificaciones Técnicas como mínimo los siguientes elementos:	-	-	-	-
8	2.1	a) Una (01) unidad hidráulica completa, en 60Hz;	2.31.2			
8	2.1	b) Una (01) unidad hidráulica completa, en 50Hz;	2.31.1			
8	2.1	c) Un (01) sistema de filtrado de aceite portátil con mangueras, accesorios de conexión y desconexión e instrumentos necesarios para el perfecto funcionamiento para cumplir con las unidades hidráulicas de 50 y 60 Hz.	2.31.3			
8	2.1	Servicios	-	-	-	-
8	2.1	El CONTRATISTA debe incluir en el suministro, al menos, los siguientes elementos y actividades:	-	-	-	-
8	2.1	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
8	2.1	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
8	2.1	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	2.1	c) Análisis de los documentos de diseño y fabricación de las modificaciones ejecutadas por ITAIPU;	4.32.5			
8	2.1	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
8	2.1	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
8	2.1	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
8	2.1	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
8	2.1	d) Logística, incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
8	2.1	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
8	2.1	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
8	2.1	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de todos los componentes y equipos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.32.1			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	2.1	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de todos los componentes y equipos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.32.2	
8	2.1	d) Servicios de supervisión de desmontaje de todos los componentes y equipos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.32.1			
8	2.1	e) Servicios de montaje del sistema, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.32.2	
8	2.1	f) Supervisión de montaje del sistema, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.32.3			
8	2.1	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del sistema, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.32.4			
8	2.1	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
8	2.1	i) Sustitución completa de las tuberías de aceite, sus respectivas válvulas y accesorios,			4.32.6	
8	2.1	j) "Flushing", recarga de aceite, manoseo, transporte y disposición final del aceite usado, etc, conforme a lo dispuesto en el inciso 1.4.3.5 - Aceite Lubricante, Llenado y Descarte, de esta especificación técnica.			4.32.7	
8	2.1	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	2.1	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar la capacitación sobre las unidades hidráulicas de la válvula by-pass para profesionales del área técnica de ITAIPU, conforme al punto 10.1.1 de la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.	5.27			
8	2.1	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar la capacitación sobre las unidades hidráulicas de la válvula by-pass para profesionales del área técnica de ITAIPU, conforme al punto 10.1.2 de la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.27			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	8.1	Piezas de repuesto de las unidades hidráulicas de las válvulas by-pass, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 8.1;	6.36			
8	2.2	PANELES DE LAS VÁLVULAS BY-PASS	-	-	-	-
8	2.2	Materiales	-	-	-	-
8	2.2	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
8	2.2	Cada conjunto de paneles eléctricos se compone de:	-	-	-	-
8	2.2	Sistema 50 Hz:	2.31.1			
8	2.2	a) Un (01) Panel de Control de las Válvulas By-pass - KVB-01, correspondiente a las unidades generadoras del sistema de 50Hz;	2.31.1			
8	2.2	b) Diez (10) Paneles de Mando Local de la válvula by-pass - PVB-01 a PVB-9A, correspondientes a las unidades generadoras del sistema de 50Hz;	2.31.1			
8	2.2	c) Diez (10) Paneles de Válvula Solenoide - POVB-001 a POVB9A, para control de la válvula by-pass de las unidades generadoras del sistema de 50Hz;	2.31.1			
8	2.2	Sistema 60 Hz:	2.31.2	-	-	-
8	2.2	d) Un (01) Panel de Control de las Válvulas By-pass - KVB-02, correspondiente a las unidades generadoras del sistema de 60Hz;	2.31.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	2.2	e) Diez (10) Paneles de Mando Local de la válvula by-pass - PVB-10 a PVB-18A, correspondientes a las unidades generadoras del sistema de 60Hz;	2.31.2			
8	2.2	f) Diez (10) Paneles de Válvula Solenoide - POVB-10 a POVB-18A, para control de la válvula by-pass de las unidades generadoras del sistema de 60Hz;	2.31.2			
8	2.2	<i>Para ambos sistemas de 50 y 60Hz:</i>	2.31.1/ 2.32.2	-	-	-
8	2.2	g) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.31.1/ 2.32.2			
8	2.2	h) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.31.1/ 2.32.2			
8	2.2	<i>i) Instrumentos:</i>	2.31.1 / 2.31.2	-	-	-
8	2.2	Servicios	-	-	-	-
8	2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
8	2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
8	2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
8	2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
8	2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
8	2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
8	2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
8	2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
8	2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
8	2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles y todos los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.32.1			
8	2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles y todos los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.32.2	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles y todos los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.32.1			
8	2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.32.2	
8	2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.32.3			
8	2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.32.4			
8	2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
8	2.2	Capacitación	-	-	-	-
8	2.2	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar la capacitación sobre las paneles de las válvulas by-pass para profesionales del área técnica de ITAIPU, conforme al Inciso 10.1.1 de la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.	5.27			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	2.2	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar la capacitación sobre las paneles de las válvulas by-pass para profesionales del área técnica de ITAIPU, conforme al Inciso 10.1.2 de la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.27			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	8.2	Piezas de repuesto de los paneles de las válvulas by-pass, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 8.2;	6.37			
8	3	TUBERÍA DE PRESIÓN	-	-	-	-
8	3	Materiales	-	-	-	-
8	3	a) Veinte (20) sistemas de medición de caudal en el tubería de presión, cada uno compuesto por:	2.32.1			
8	3	b) Instrumentos:	2.32.1	-	-	-
8	3	Servicios	-	-	-	-
8	3	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
8	3	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
8	3	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	3	c) El CONTRATISTA debe presentar estudios de resistencia mecánica y perfil hidráulico de la aducción, considerando la instalación de este sistema, y memoria de cálculo del perfil hidráulico del caudal en la tubería de presión, basado en la técnica de computación fluido-dinámica (CFD) y del impacto en la resistencia estructural de la tubería de presión por la técnica de elementos finitos (FEM), causada por eventuales agujeros en el conducto que sean necesarios para la instalación del sistema.	3.1			
8	3	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
8	3	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
8	3	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
8	3	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
8	3	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
8	3	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
8	3	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	3	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de todos los componentes y equipos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.33.1			
8	3	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de todos los componentes y equipos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.33.2	
8	3	d) Servicios de supervisión de desmontaje de todos los componentes y equipos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.33.1			
8	3	e) Servicios de montaje del sistema, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.33.2	
8	3	f) Supervisión de montaje del sistema, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.33.3			
8	3	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del sistema, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.33.4			
8	3	h) Para la U18A: Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas, remoción de todas las bandejas, bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
8	3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación sobre el sistema de medición de caudal en la tubería de presión para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.	5.28			
8	3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación sobre el sistema de medición de caudal en la tubería de presión para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.28			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	8.3	Piezas de repuesto de los sistemas de medición de caudal en la tubería de presión, conforme la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 8.3.	6.38			
9	-	TRANSFORMADORES ELEVADORES PRINCIPALES	-	-	-	-
9	1	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO DE LOS TRANSFORMADORES ELEVADORES POR NIEBLA DE AGUA	-	-	-	-
9	1	Materiales	-	-	-	-
9	1	Forma parte del suministro objeto de estas Especificaciones Técnicas al menos los siguientes elementos:	-	-	-	-
9	1	a) Un (01) sistema de protección contra incendios por niebla de agua "Water Mist" completo, en 60 Hz. El sistema atenderá los treinta (30) Transformadores Elevadores a 60Hz.	2.33.2			
9	1	b) Un (01) sistema de protección contra incendios por niebla de agua "Water Mist" completo, en 50 Hz. El sistema atenderá los treinta (30) Transformadores Elevadores a 50Hz.	2.33.1			
9	1	Servicios	-	-	-	-
9	1	<i>El CONTRATISTA debe incluir en el suministro, al menos, los siguientes elementos y actividades:</i>	-	-	-	-
9	1	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	1	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
9	1	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
9	1	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
9	1	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
9	1	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
9	1	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
9	1	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
9	1	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	1	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
9	1	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.34.1			
9	1	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los sistemas actuales, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.34.2	
9	1	d) Servicios de supervisión de desmontaje de actuales sistemas, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.34.1			
9	1	e) Servicios de montaje de los sistemas alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.34.2	
9	1	f) Supervisión de montaje de los sistemas alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.34.3			
9	1	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.34.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	1	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
9	1	i) "Flushing" con nitrógeno, si procede;			4.34.2	
9	1	j) Prueba final en la obra del sistema de protección contra incendios de los transformadores elevadores por niebla de agua - 50 Hz y 60 Hz. Esta prueba deberá ser realizada por un especialista del fabricante, que deberá emitir un informe de prueba y aprobación, conforme la NFPA 750 Capítulo 12 y "fire test" (ensayo de incendio) del fabricante, antes de la puesta en servicio. El CONTRATISTA deberá enviar además un representante de la misma entidad clasificadora independiente que certificó el proyecto, para realizar las pruebas de puesta en servicio en la obra y para atestiguar el rendimiento del sistema. Los costos y gastos deberán incluirse en este servicio.	4.34.5			
9	1	Capacitación	-	-	-	-
9	1	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de protección contra incendios de los transformadores elevadores por niebla de agua para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de veinticuatro (24) horas.	5.29			
9	1	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de protección contra incendios de los transformadores elevadores por niebla de agua para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 24 (veinticuatro) horas, con módulos adecuados.	5.29			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	9.1	Piezas de repuesto del sistema de protección contra incendios por niebla de agua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 9.1;	6.39			
9	2	PANEL COMÚN DE CONTROL DEL BANCO DE LOS TRANSFORMADORES ELEVADORES PRINCIPALES	-	-	-	-
9	2	Materiales	-	-	-	-
9	2	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
9	2	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
9	2	a) Paneles comunes de control del banco de transformadores elevadores principales - KT-01 a KT-9A, tensión nominal 460V y frecuencia nominal 50Hz.	2.33.3			
9	2	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
9	2	b) Paneles comunes de control del banco de transformadores elevadores principales - KT-10 a KT-18A, tensión nominal 460V y frecuencia nominal 60Hz.	2.33.4			
9	2	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
9	2	c) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para la interconexión externa, conforme proyecto ejecutivo.	2.33.3 / 2.33.4			
9	2	d) Electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.33.3 / 2.33.4			
9	2	e) Instrumentos:	2.33.3 / 2.33.4	-	-	-
9	2	f) Duplicación de la alimentación de agua de los tanques RWR; Veinte (20) conjuntos de quince (15) metros cada uno, de tuberías de 6" (como mínimo, a ser confirmado en el proyecto ejecutivo), de acero negro sin costura, incluyendo válvulas, conexiones, accesorios, soportes, elementos de fijación, pintura y todos los materiales necesarios para la perfecta instalación de los veinte (20) bypass necesarios para la duplicación de alimentación de agua de los tanques RWR del sistema de refrigeración de los transformadores elevadores.	2.33.3 / 2.33.5	-	-	-

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	2	Servicios	-	-	-	-
9	2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
9	2	a) Elaboración del proyecto ejecutivo electromecánico de instalación de los paneles y de la instrumentación, conteniendo los detalles típicos de montaje y lista de materiales para el montaje individual por panel y por instrumento. La ubicación, el modo de protección y el arreglo de los paneles y de los instrumentos deben estar de acuerdo con el proyecto ejecutivo a ser elaborado por el CONTRATISTA y aprobado por la ITAIPU.	3.1			
9	2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.2			
9	2	c) Elaboración del proyecto de instalación de los transductores tri-axiales, montaje de los transductores en los transformadores elevadores principales, de montaje de todos los instrumentos que forman parte del alcance de este suministro conforme el ítem 2.1.2.1 inciso e), y las respectivas interconexiones con los paneles KT	3.1			
9	2	d) Elaboración del proyecto ejecutivo completo y detallado, de la duplicación de la alimentación de agua del sistema de refrigeración RWR de los transformadores elevadores	3.1			
9	2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
9	2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
9	2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
9	2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
9	2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
9	2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
9	2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles comunes de control del banco de los transformadores e instrumentos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.34.6			
9	2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales paneles comunes de control del banco de los transformadores e instrumentos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.34.7	
9	2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales paneles comunes de control del banco de los transformadores e instrumentos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.34.6			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	2	e) Servicios de montaje de los paneles comunes de control del banco de los transformadores, instrumentos y de la duplicación del sistema de la alimentación de agua de los tanques RWR, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.34.7	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	2	f) Supervisión de montaje de los paneles comunes de control del banco de los transformadores, instrumentos y de la duplicación del sistema de la alimentación de agua de los tanques RWR, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.34.8			
9	2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles comunes de control del banco de los transformadores, instrumentos y de la duplicación del sistema de la alimentación de agua de los tanques RWR, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.34.9			
9	2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
9	2	i) Mapeo y relevamiento de la instrumentación existente y necesidades conforme alteraciones propuestas, realizar el proyecto y suministro.	3.1			
9	2	j) Los transformadores elevadores principales de las unidades U01 a U18 son monitoreados desde un Sistema de Monitoreo de los Transformadores, actuales, denominados SMT-01 a SMT-18. Las informaciones de estos sistemas deben ser adquiridas por el nuevo sistema de Supervisión y Control de la Central Hidroeléctrica.			4.34.7	

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	2	k)EI CONTRATISTA debe proveer todas las adecuaciones necesarias en los paneles del Sistema de Monitoreo de los Transformadores para las interfaces de supervisión con el nuevo Sistema de Supervisión y Control de la Central Hidroeléctrica y demás paneles, y para la duplicación del sistema de alimentación de agua de los tanques RWR.			4.34.7	
9	2	Capacitación	-	-	-	-
9	2	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al panel común de control del banco de los transformadores elevadores principales, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.	5.30			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	2	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al panel común de control del banco de los transformadores elevadores principales, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.30			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	9.2	Piezas de repuesto del panel común del banco de los transformadores elevadores principales, conforme la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 9.2;	6.40			
10	-	SERVICIOS AUXILIARES ELÉCTRICOS ESENCIALES	-	-	-	-
10	-	Materiales	-	-	-	-
10	-	a) Veinte (20) bancos de baterías, del tipo (M), con recombinación parcial de gas (IEC 62259), alcalinas, níquel cadmio; con 98 elementos cada uno (125 Vcc), con capacidad de 540 Ah/5h para cada Banco de Baterías, con recarga de 10h y forzada en 8h (0,2C). Las partes vivas de las baterías y sus interconexiones deben ser aisladas al contacto con aislamiento seguro y de fácil remoción. Los estantes (verticales con dos niveles) deben cumplir con la mejor disposición posible sobre la base de los actuales espacios disponibles en las salas actuales, y deben proporcionarse con correas de protección laterales en los rack.	2.34.1			
10	-	b) Veinte (20) cajas con seccionador fusibles NH, con posibilidad de maniobra bajo carga, tipo blindado, a prueba de explosiones, y que se instalarán en soportes específicos, en la proximidad a los bancos dentro de las salas de las baterías;	2.34.2			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
10	-	c) Veinte 20 cargadores, de tipo tiristorizado con bloques de diodos de caída de tensión, alimentados en 460 V, trifásicos, siendo diez en 50 Hz y diez en 60 Hz, con ventilación natural, con tensión nominal de salida de 125 Vcc, con capacidad nominal de 250 Vcc, con configuración como se indica en la descripción técnica y dibujo de referencia 6047-DU-T0015-E, - Hoja 1, destinados para la alimentación, en pares, de las veinte Unidades. Cada cargador incluye disyuntor de entrada de CA; disyuntor de salida CC; disyuntor de interconexión al otro cargador; controladores; sistema de diodos de caída de tensión; IHM y demás componentes citados en este documento. El panel referente al cargador, independiente, debe instalarse de forma yuxtapuesta al panel con la barra de alimentación principal, para formar un único conjunto compartimentado y ambos tendrán la misma denominación CB;	2.34.3			
10	-	d) Veinte (20) paneles alimentadores (CB) con barra simple de 600 A y nivel de corriente de cortocircuito de 25,0 kA; disyuntor de alimentación (el mismo disyuntor de la salida del cargador) y tres salidas (QB1; QB2; CB2) y sistema de medición de barra. Los disyuntores de alimentación y de interconexión deben ser motorizados; extraíbles y con control remoto;	2.34.4			
10	-	e) Veinte (20) paneles distribuidores (QB) con barras principales dobles, con corriente nominal de 600 A y corriente de cortocircuito de 25,0 kA; con sistema de medición en las dos barras; barras dobles interconectadas por disyuntor y con ocho disyuntores en cada segmento de la barra principal, alimentando ocho segmentos de barra secundarios por los dos extremos. Cada uno de los ocho segmentos debe alimentar en promedio treinta disyuntores de salida (como mínimo a ser proporcionado, lo que debe ser confirmada por el CONTRATISTA). Los disyuntores de alimentación y de interconexión deben ser motorizados, extraíbles y controlados remotamente.	2.34.5			
10	-	f) Diez (10) sistemas de extracción de aire completos, con certificación para ambientes explosivos, Zona 1, grupo IIC, Exd, IP66 para las diez salas de baterías de la casa de máquinas, incluyendo: panel inherente; dobles extractores (tubo axial con envoltura anticorrosiva); compuertas cortafuegos y sensor doble de hidrógeno.	2.34.6			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
10	-	g) Diez (10) conjuntos de luminarias LED 50.000h L70, siendo uno para cada sala de baterías, probados de acuerdo con IESNA TM21, LM80 y LM79, certificados a prueba de explosión, Grupo ICI, Exd, IP-66, a ser instalados en la sala de baterías en sustitución de las luminarias actuales, incluyendo electroductos, interruptor, selladores, accesorios y demás elementos necesarios. Para la clasificación de las zonas de atmósferas explosivas, se debe remitir a la norma NBR IEC 60079-10.	2.34.6			
10	-	Servicios	-	-	-	-
10	-	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
10	-	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
10	-	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
10	-	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
10	-	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
10	-	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
10	-	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
10	-	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
10	-	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
10	-	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
10	-	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.35.1			
10	-	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los sistemas actuales, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.35.2	
10	-	d) Servicios de supervisión de desmontaje de actuales sistemas, referentes al presente suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.35.1			
10	-	e) Servicios de montaje de los sistemas alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.35.2	
10	-	f) Supervisión de montaje de los sistemas alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.35.3			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
10	-	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.35.4			
10	-	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
10	-	i) Adecuación de equipos, como paneles, con respecto a la sustitución de los disyuntores, para el eventual uso de los mismos como equipo de interfaces futuras;	4.35.5			
10	-	j) Montaje, a modo de instalación provisoria, de equipos necesarios, como fase previa a la sustitución por equipos nuevos suministrados;			4.35.6	
10	-	k) Es responsabilidad del CONTRATISTA la disposición y reciclaje de las baterías desactivadas, según exigencias ecológicas solicitados por las normas correspondientes.	4.35.7			La adquisición de las nuevas baterías deberá estar vinculada con la disposición de las baterías a descartar, de forma conjunta con el Fabricante
10	-	Capacitación	-	-	-	-
10	-	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente sistema de corriente continua para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.31			

6047-20-T0003-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS PARA UNIDADES GENERADORAS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - UNIDADES GENERADORAS (6047-20-T0003-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
10	-	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de corriente continua para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.31			
12	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
12	10.1	Piezas de repuesto de los sistemas de corriente continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas para Unidades Generadoras (6047-20-T0003-E) - Capítulo 12 - Inciso 10.1.	6.41			
-	-	Capacitación	-	-	-	-
-	-	Capacitación específica referente al sistema de documentación inteligente, acorde al punto 7 de la Especificación Técnica General (6047-20-T0018-E), observando el inciso 10.1.1 con una duración mínima de 40 horas y 10.1.2, con una duración mínima de 40 horas.	5.32			
1	2.35	Herramientas Especiales	-	-	-	-
1	2.35.1	Herramientas especiales de sistemas y equipos de los servicios auxiliares, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 22.	2.35.1	2.35.1		

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	-	SCADA/EMS - SISTEMA DE SUPERVISIÓN, CONTROL Y ADQUISICIÓN DE DATOS/SISTEMA DE GESTIÓN DE ENERGÍA	-	-	-	-
2	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	1.2.1	ENTORNO DE PRODUCCIÓN	-	-	-	-
2	1.2.1	<i>Se deben suministrar los siguientes equipos según los requisitos definidos en este capítulo:</i>	-	-	-	-
2	1.2.1	a) Un (01) Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos/Sistema de Gestión de Energía, denominado SCADA/EMS 1, consistiendo de:	2.1.1			
2	1.2.1	b) Un (01) Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos/Sistema de Gestión de Energía, denominado SCADA/EMS 2, para la sala segura B, con los mismos equipos listados en el ítem "a".	2.1.2			
2	1.2.1	c) Un (01) Conjunto de Estaciones de Operación para conexión con SCADA/EMS 1 y 2 compuesto de:	2.1.3			
2	1.2.1	d) Un (01) Conjunto de Estaciones de Mantenimiento para conexión con SCADA/EMS 1 y 2 compuesto de:	2.1.4			
2	1.2.1	e) Un (01) Conjunto de Paneles de Video Wall compuesto de:	2.1.5			
2	1.2.1	f) Un (01) Sistema video-wall completo compuesto de 7 x 3 células de 55 pulgadas con monitores LCD y servidor de imágenes para la sala SDC según el Inciso 7 de este capítulo;	2.1.6			
2	1.2.1	g) Un (01) Conjunto multimedia según Inciso 4.2.11 compuesto de:	2.1.7			
2	1.2.1	h) Una (01) Red de Interconexión de Comunicación de datos redundantes en anillo doble para la interconexión de varios equipos de los sistemas SCADA/EMS 1 y 2 con las redes de control local de los varios SDSC instalados en la central hidroeléctrica, compuesta de enlaces ópticos, conmutadores layer 2 y 3, cortafuegos próxima generación, Intrusion Prevention System (IPS), puertas de enlace unidireccionales, y todos los dispositivos y componentes para conexión de todos los equipos conforme Especificación Técnica Arquitectura Típica de Referencia - Control Centralizado - (6047-DI-0006-E) conforme Inciso 4.2.13.	2.1.8			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.1	i) Un (01) Conjunto completo de mobiliario para salas de CCR, SDC, salas de emergencia, sala de sistema de desarrollo y pruebas, sala del sistema de capacitación de despachadores y operadores, sala de mantenimiento y salas seguras, incluyendo todos las sillas y terminaciones conforme Inciso 4.2.18.	2.1.9			
2	1.2.1	<i>Entorno de Capacitación</i>	-	-	-	-
2	1.2.1	a) Un (01) Simulador de Capacitación de Despachadores/Operadores para el Entorno de Capacitación según el Inciso 5.2, compuesto de:	2.1.12			
2	1.2.1	<i>Entorno de Desarrollo y Pruebas</i>	-	-	-	-
2	1.2.1	a) Un (01) Sistema de Desarrollo y Pruebas para el Entorno de Desarrollo y Pruebas conforme Inciso 6.2, compuesto de:	2.1.11			
2	1.2.1	Todo el cableado necesario para el funcionamiento de los sistemas que forman parte de este alcance, incluidos los cables de alimentación de los paneles de alimentación, todos los cables de red para la interconexión de los equipos, cables de red y fibras ópticas y todas las vías de cable necesarias según el Inciso 4.2 .13 y conforme a los requisitos definidos en la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19.1.2 y Inciso 20.	2.1.10			
2	1.2.1	Todos los materiales (forros, pisos, iluminación, terminaciones, etc.) necesarios a la reforma, reajuste, reacondicionado y actualización de la SDC, de la CCR, de desarrollo y pruebas, de mantenimiento, del sistema de capacitación y de crisis, de acuerdo con el proyecto arquitectónico a ser desarrollado en vista a la modernización y readecuación de las salas para los nuevos sistemas a ser instalados por la Actualización Tecnológica, según el Inciso 4.2.18 de este capítulo.	2.1.13			
2	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.2			
2	1.2.2	c) Elaboración del Workstatement, referente al SCADA/EMS, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 8;	4.1.5		4.1.5	
2	1.2.2	d) Elaboración de un proyecto arquitectónico para la remodelación, reforma y actualización de los ambientes de la SDC, CCR, sala de desarrollo y pruebas, sala del sistema de capacitación, sala de mantenimiento y sala de crisis, de forma coordinada entre el personal del suministro, considerando los elementos de forros y pisos, aire acondicionado, instalación, alimentación y equipos eléctricos, extintores de fuego, control de acceso, iluminación, comunicación, y demás componentes y accesorios, conforme inciso 4.2.18 de este capítulo.	4.1.10			
2	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	1.2.2	e) Servicios de configuración, integración y pruebas, desarrollo de programas aplicaciones de supervisión y control, configuración de redes, configuración de interfaces con sistemas exteriores, enclavamientos, pantallas, sinópticos, y otros según el inciso 4 de este capítulo;	4.1.6			
2	1.2.2	f) Pruebas Integradas de Aceptación de Fábrica (TAF) conforme requisitos detallados en el inciso 10.3 de este capítulo.	3.4			
2	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los sistemas y paneles de control actuales, CCR, SDC, sala de SCADA, sala del entorno de desarrollo y pruebas y sala del entorno de capacitación, las UTR (remotas D20), salas de los TAC, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.1.1			
2	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales sistemas y paneles de control, CCR, SDC, sala del SCADA, sala del entorno de desarrollo y pruebas y sala del entorno de capacitación, las UTR (remotas D20), salas de los TAC, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.1.2	
2	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales sistemas y paneles de control, CCR, SDC, sala del SCADA, sala del entorno de desarrollo y pruebas y sala del entorno de capacitación, las UTR (remotas D20), salas de los TAC, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.1.1			
2	1.2.2	e) Servicios de montaje de los SCADA/EMS, incluyendo los equipos de las salas CCR, SDC, salas seguras, sala de contingencia, sala del entorno de desarrollo y pruebas y sala del entorno de capacitación, sala de mantenimiento y sala de crisis, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.1.2	
2	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los SCADA/EMS, incluyendo los equipos de las salas CCR, SDC, salas seguras, sala de contingencia, sala del entorno de desarrollo y pruebas , sala del entorno de capacitación, sala de mantenimiento y sala de crisis, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.1.3			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los SCADA/EMS, incluyendo los equipos de las salas CCR, SDC, salas seguras, sala de contingencia, sala del entorno de desarrollo y pruebas, sala del entorno de capacitación, sala de mantenimiento y sala de crisis, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.1.4			
2	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	1.2.2	i) Servicios de reajuste, reforma y actualización de la SDC, de la CCR, de desarrollo y pruebas, de mantenimiento, del sistema de capacitación y de crisis, conforme proyecto arquitectónico arriba mencionado con sustitución de los forros, pisos, iluminación y terminaciones, según sea necesario y conforme Inciso 4.2 .18 de este capítulo;			4.1.11	
2	1.2.2	j) Pruebas de Aceptación en Campo (TAC), Prueba de Aceptación de Red (TAR) y Prueba de Disponibilidad, conforme incisos 10.4, 10.5 y 10.6 de este capítulo.	4.1.7			
2	1.2.2	k) Apoyo técnico a los proveedores de los SDSC de las Unidades Generadoras, Sistemas Auxiliares de la central hidroeléctrica, vertedero, Subestación GIS y sistema SCADA/EMS de la Subestación Margen Derecha, para consolidar la integración de las UAC/IED de supervisión y control al sistema SCADA/EMS de la central hidroeléctrica durante la puesta en operación de estos equipos, objeto de otro contrato.	4.1.8			
2	1.2.2	l) Servicios de Migración y transición del sistema SCADA/EMS actual para los nuevos sistemas SCADA/EMS según el Inciso 9;	4.1.9			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	m)Servicios de tendido de cables de fibra óptica, fusión, conectorización y certificación.			4.1.12	
2	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SCADA/EMS para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 120 (ciento y veinte) horas, con módulos adecuados.	5.1			
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SCADA/EMS para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 240 (doscientos cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.1			
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SCADA/EMS para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.3, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. El período deberá comprender todo el tiempo de desarrollo y pruebas de plataforma.	5.1			
2	1.2.5	Software	-	-	-	-
2	1.2.5	ENTORNO DE PRODUCCIÓN	-	-	-	-
2	1.2.5	a) Un (01) conjunto completo de copias y licencias de los diversos software, como sea necesario, para el funcionamiento integral, la configuración, el desarrollo de nuevas aplicaciones, y el mantenimiento del sistema de SCADA/EMS, conforme inciso 4.3 de este capítulo;	2.1.1 / 2.1.2			
2	1.2.5	b) Un (01) Conjunto completo de copias y licencias de los diversos software de aplicación, según el Inciso 4.3 de este capítulo.	2.1.1 / 2.1.2			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.5	Entorno de Capacitación	-	-	-	-
2	1.2.5	a) Un (01) conjunto completo de copias y licencias de los diversos software, como sea necesario, para el funcionamiento integral, la configuración, el desarrollo de nuevas aplicaciones, y el mantenimiento del sistema de simulador de capacitación, conforme inciso 5.3 de este capítulo;	2.1.12			
2	1.2.5	b) Un (01) Conjunto completo de copias y licencias de los diversos software las aplicaciones, según el Inciso 5.3 de este capítulo.	2.1.12			
2	1.2.5	Entorno de Desarrollo y Pruebas	-	-	-	-
2	1.2.5	a) Un (01) conjunto completo de copias y licencias de los diversos software, como sea necesario, para el funcionamiento integral, la configuración, el desarrollo de nuevas aplicaciones, y el mantenimiento del Sistema de Desarrollo y Pruebas, conforme inciso 6.3 de este capítulo;	2.1.11			
2	1.2.5	b) Un (01) Conjunto completo de copias y licencias de los diversos software las aplicaciones, según el Inciso 6.3 de este capítulo.	2.1.11			
6	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
6	1	Piezas de repuesto del sistema SCADA/EMS - Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos / Sistema de Gestión de Energía, conforme Especificación Técnica de Control Centralizado (6047-20-T0010-E), Capítulo 6, Inciso 1.	6.1			
3	-	RTA - RED DE TECNOLOGÍA DE LA AUTOMATIZACIÓN Y SISTEMAS DE COMUNICACIÓN	-	-	-	-
3	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
3	1.2.1	Datacenter	2.2.1			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de equipos y sistemas para implantación del módulo DATACENTER de la RTA, llevando en cuenta las funcionalidades y redundancias descritas en esta especificación, conforme arquitectura de referencia, incluyendo equipos de red, equipos de procesamiento de datos, equipos de almacenamiento de datos, software y licencias, compuesto como mínimo de:	2.2.1			
3	1.2.1	Red de Acceso	2.2.1			
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de equipos y sistemas para implantación del módulo LAN de la RTA, llevando en cuenta las funcionalidades y redundancias descritas en esta especificación, conforme arquitectura de referencia, incluyendo equipos para red cableada e inalámbrica, software y licencias, compuesto como mínimo de:	2.2.1			
3	1.2.1	Edge	2.2.1			
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de equipos y sistemas para implantación del módulo EDGE de la RTA, llevando en cuenta las funcionalidades y redundancias descritas en esta especificación, conforme arquitectura de referencia, incluyendo equipos de protección de borde, equipos de red, software y licencias, compuesto por lo menos de:	2.2.1			
3	1.2.1	gestión	2.2.1			
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de equipos y sistemas para implantación del módulo GESTIÓN de la RTA, llevando en cuenta las funcionalidades y redundancias descritas en esta especificación, conforme arquitectura de referencia, incluyendo equipos de red, computadoras, paneles de visualización, mobiliario técnico, software y licencias, compuesto como mínimo de:	2.2.1			
3	1.2.1	Telefonía y Video Conferencia	2.2.1			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de equipos y sistemas para implantación de los servicios de TELEFONIA IP y VÍDEO-CONFERENCIA de la RTA, llevando en cuenta las funcionalidades y redundancias descritas en esta especificación, conforme arquitectura de referencia, incluyendo equipos de red, terminales para comunicación fija y móvil, software de telefonía y videoconferencia y licencias, compuesto por lo menos de:	2.2.1			
3	1.2.1	Sincronismo de Tiempo	2.2.1			
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de equipos y sistemas para implantación del servicio de SINCRONISMO DE TIEMPO de la RTA, llevando en cuenta las funcionalidades y redundancias descritas en esta especificación, conforme arquitectura de referencia, incluyendo servidores de tiempo, equipos para distribución de sincronismo de tiempo en el estándar IEEE 1588, software y licencias, compuesto por lo menos de:	2.2.1			
3	1.2.1	Monitoreo Operativo por Vídeo	2.2.1			
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de equipos y sistemas para implantación del servicio de MONITOREO OPERATIVO POR VÍDEO de la RTA, llevando en cuenta las funcionalidades y redundancias descritas en esta especificación, conforme arquitectura de referencia, incluyendo cámaras IP y accesorios, software de grabación y gestión de vídeo y licencias, compuesto como mínimo de:	2.2.1			
3	1.2.1	Seguridad	2.2.1			
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de sistemas para implantación de CONTROLES DE SEGURIDAD para la RTA, llevando en cuenta las funcionalidades y redundancias descritas en esta especificación, conforme arquitectura de referencia, incluyendo software, hardware y licencias que cumplan los controles de seguridad indicados en la siguiente tabla:	2.2.1			
3	1.2.1	Cableado Estructurado	2.2.1			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de materiales, piezas y accesorios para CABLEADO ESTRUCTURADO de la RTA, incluyendo racks, cables y accesorios para red óptica, cables y accesorios para red metálica, materiales para montaje, instalación, configuración y conexión y demás elementos, compuesto como mínimo de:	2.2.1			
3	1.2.1	Alimentación eléctrica	2.2.1			
3	1.2.1	• Un (01) conjunto de materiales, piezas y accesorios para ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA de la RTA, incluyendo todos los dispositivos necesarios para alimentación eléctrica de los equipos de los módulos DATACENTER y LAN, conforme a los requisitos establecidos en los incisos 4.1.3 y 4.2.2 de este documento.	2.2.1			
3	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación, con la documentación técnica de la RTA conforme requisitos establecidos en el Inciso 8.2 de esta Especificación Técnica;	3.1			
3	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de la RTA conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	1.2.2	c) Elaboración del Workstatement, referente a la RTA, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 8.	4.2.5		4.2.5	
3	1.2.2	d) Planificación para la migración de datos, servicios y sistemas heredados al nuevo entorno de la RTA, conforme a los requisitos establecidos en el inciso 6 de esta Especificación Técnica;	4.2.8			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
3	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	1.2.2	e) Pruebas Integradas de Aceptación de Fábrica (TAF) conforme requisitos detallados en el inciso 7 de esta Especificación Técnica.	4.2.7			
3	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Logística, incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio del sistema de telefonía heredado, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.2.3			
3	1.2.2	c) Servicios de supervisión de la retirada de servicio del Sistema Integrado de Redes Industriales (SIRI), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.2.4			
3	1.2.2	d) Servicios de desmontaje completo y remoción de las Centrales Telefónicas heredadas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje; ;				
3	1.2.2	e) Servicios de desmontaje completo y remoción del Sistema Integrado de Redes Industriales (SIRI), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.2.2	
3	1.2.2	f) Servicios de montaje y instalación de todos los equipos, software y sistemas de la RTA, conforme los requisitos establecidos en el inciso 5 de esta Especificación Técnica y en la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.2.2	
3	1.2.2	g) Servicios de Montaje e Instalación de toda la infraestructura de Cableado Estructurado, incluyendo servicios de Tendido, Fusión, Conectorización, Terminación y Certificación del cableado Óptico y Metálico, montaje de Racks y demás accesorios según requisitos establecidos en la Especificación Técnica 6047-20-15200-E - CRITERIOS Y REQUISITOS BÁSICOS DE CABLEADO ESTRUCTURADO;			4.2.2	
3	1.2.2	h) Supervisión de Montaje e Instalación de todos los equipos, software y sistemas de la RTA, conforme a los requisitos establecidos en el inciso 5 de esta Especificación Técnica y en la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.1.1			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	i) Servicios de configuración de todos los equipos, software y sistemas de la RTA, conforme a los requisitos establecidos en el inciso 5 de esta Especificación Técnica;	4.1.6			
3	1.2.2	j) Servicios de configuración de la Red de Gestión para monitoreo de todos los activos y sistemas de la RTA, SCADA/EMS y los SDSC	4.2.6			
3	1.2.2	k) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de la RTA, conforme a los requisitos establecidos en el inciso 7 de esta Especificación Técnica y en el inciso 15 de la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Puesta en Servicio;	4.2.3			
3	1.2.2	k) Servicios de reajuste, reforma y actualización de Sala para implantación del Centro de Gestión y Monitoreo (CGM), incluyendo pintura, implantación de piso técnico, instalación de mobiliario, conforme a los requisitos establecidos en el inciso 4.4 de esta Especificación Técnica;			4.2.11	
3	1.2.2	m) Pruebas de Aceptación en Campo (TAC), Prueba de Aceptación de Red (TAR), Prueba de Aceptación de Seguridad (TAS) y Prueba de Disponibilidad conforme los requisitos establecidos en el inciso 7 de esta Especificación Técnica;	4.2.7			
3	1.2.2	n) Migración del servicio de telefonía heredado al nuevo sistema de telefonía IP de la RTA, conforme a los requisitos establecidos en el inciso 6 de esta Especificación Técnica;	4.2.12			
3	1.2.2	o) Migración de datos, servicios y sistemas heredados para el nuevo ambiente de la RTA, conforme a los requisitos establecidos en el inciso 6 de esta Especificación Técnica.	4.2.12			
3	1.2.2	Referentes a la Entrada en Servicio	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Servicio de Operación Asistida del Centro de Gestión y Monitoreo (CGM) con duración de dos (02) años contados a partir de la conclusión de la puesta en servicio de la RTA, conforme a los requisitos establecidos en el inciso 9.1 de esta Especificación Técnica;	4.2.13			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	b) Servicio de Asistencia Técnica Especializado para la RTA incluyendo diagnóstico, alteración, corrección, mejoras y solución de problemas y dudas, con duración de dos (02) años contados a partir de la conclusión de la puesta en servicio de la RTA, conforme a los requisitos establecidos en el Inciso 9.2 de esta Especificación Técnica;	4.2.14			
3	1.2.2	c) Servicio de Consultoría Técnica especializada que comprende un Banco de Horas con un total de dos mil y cien horas (2.100 horas) presenciales, a ser utilizadas a criterios de la ITAIPU, conforme a los requisitos establecidos en el inciso 9.3 de esta Especificación Técnica;	4.2.9			
3	1.2.2	d) Servicio de elaboración del Plan de Gestión para la RTA, incluyendo dos auditorías presenciales para verificar la adherencia al Plan, conforme a los requisitos establecidos en el Inciso 9.4 de esta Especificación Técnica.	4.2.15			
3	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
3	1.2.3	El CONTRATISTA debe proporcionar capacitación como se describe en el inciso 11 de este capítulo.	5.2			
6	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
6	2	Piezas de repuesto de la RTA - Red de Tecnología de la Automatización y Sistemas de Comunicación, conforme Especificación Técnica de Control Centralizado (6047-20-T0010-E) – Capítulo 6 – Inciso 2.	6.2			
4	-	SERVICIOS AUXILIARES ELÉCTRICOS ESENCIALES	-	-	-	-
4	1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.1	a) Dos (02) baterías de acumuladores, del tipo (M), con recombinación parcial de gas (IEC 62259), alcalinos, Níquel Cadmio; con 98 elementos cada uno (125 Vcc), con capacidad de 2.160 (4 x 540) Ah/5h para cada batería, con recarga de 10h y forzada en 8h (0,2C). Las partes vivas de las baterías y sus interconexiones deben ser aisladas al contacto con aislamiento seguro y de fácil remoción. Los estantes (verticales con dos niveles) deben cumplir con la mejor disposición ergométrica posible sobre la base de los actuales espacios disponibles en las salas actuales, y deben proporcionarse con correas de protección laterales en los bastidores. Debe suministrarse un dispositivo de izado de baterías móvil. Las baterías se suministran en un conjunto de dos baterías.	2.3.1			
4	1.2.1	b) Dos (02) cajas con seccionador fusible (NH), con actuación bajo carga, tipo blindado, a prueba de explosiones, y que se instalarán en soportes específicos, en la proximidad a los bancos dentro de las salas de las baterías;	2.3.2			
4	1.2.1	c) Dos (02) cargadores tipo tiristorizado con bloques de diodos de caída de tensión, alimentados a 460 V; trifásicos, uno (01) en 50 Hz y uno (01) a 60 Hz; con tensión nominal de salida de 125 Vcc; con capacidad nominal de 1.400 Acc y ventilación forzada, en configuración como se indica en el descriptivo técnico y el plano de referencia 6047-DU-T0008-P; destinados a alimentar las baterías y sistemas anteriormente indicados. Cada cargador incluye disyuntor de entrada de CA; disyuntor de salida CC; disyuntor de interconexión al otro cargador; controladores; sistema de bloques de diodos de caída de tensión; IHM y demás componentes citados en este documento. El panel referente al cargador, independiente, debe instalarse de forma yuxtapuesta al panel con la barra de alimentación principal, para formar un único conjunto compartimentado, y ambos tendrán la misma denominación CBC;	2.3.3			
4	1.2.1	d) Cuatro (04) inversores, con una potencia nominal de 60 kVA (trifásicos), con entrada en 125 Vcc y salida en 220 Vca estabilizada, siendo dos (02) en 50 Hz y dos (02) en 60 Hz.	2.3.4			
4	1.2.1	e) Dos (02) paneles alimentadores en 125 Vcc (CBC) con barra simple de 2000 A y nivel de corriente de cortocircuito de 45,0 kA; disyuntor de alimentación (el mismo disyuntor de la salida del cargador) y seis (06) salidas: disyuntor de interconexión con otro CBC; paneles QBC1 y QBC2; dos inversores de la Vca estabilizada (60 kVA), y sistema de medición de entrada y barra. Los disyuntores de alimentación y de interconexión deben ser motorizados; extraíbles y con control remoto;	2.3.5			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.1	f) Dos (02) paneles distribuidores en 125 Vcc (QBC), con barra simple de 600 A y corriente de cortocircuito de 45,0 kA; con sistema de medición de entrada y barra. Con dos disyuntores (400 A) de alimentación proveniente de los dos paneles CBC; quince (15) disyuntores de salida (160 A) (cantidad a confirmar por el CONTRATISTA, proporcionando al menos estas cantidades presentadas). Los disyuntores de alimentación de la barra deben ser motorizados, extraíbles y con control remoto.	2.3.6			
4	1.2.1	g) Dos (02) paneles principales de alimentación de tensión estabilizada en 220 Vca, siendo uno en 50 Hz y otro en 60 Hz. Cada tablero debe estar compuesto por dos barras independientes de 400 A (10,0 kA), alimentadas cada una por un disyuntor de 250 A, conectado a un convertidor de la misma frecuencia. Cada barra debe estar compuesta de dos segmentos con disyuntor de interconexión de 250 A. En el segmento alimentado debe haber doce (12) disyuntores de salida de 160 A; en el otro segmento debe haber seis (06) disyuntores de 160 A. Los disyuntores de alimentación de las barras y los de interconexión de los segmentos deben ser motorizados, extraíbles y con control remoto.	2.3.7			
4	1.2.1	h) Seis (06) paneles locales de alimentación de cargas (CCR; Despacho; Sala de desarrollo y ensayos/ Mantenimiento; sala del sistema de capacitación de operadores y despachadores, sala de telecomunicación 50Hz y sala de telecomunicación 60Hz) alimentados por el panel de distribución principal de tensión estabilizada, conteniendo dos barras independientes de 400 A (10,0 kA), cada una alimentada por un disyuntor de 160 A y teniendo 21 salidas con disyuntor de 30 A. Para las cargas que no poseen dos fuentes, se deben suministrar interruptores estáticos individuales para las cargas (21).	2.3.8			
4	1.2.1	i) Dos (02) sistemas de extracción de aire (alimentados en tensión de 460 V) para las dos salas de baterías en la Casa de Máquinas (Control Centralizado), incluyendo: panel inherente; extractores (tubo axial con envoltura anticorrosiva); compuertas cortafuegos (dumpers) y dobles sensores de hidrógeno, dimensionados según NBR 60079-10.	2.3.9			
4	1.2.1	j) Dos (02) sistemas de iluminación a prueba de explosión (alimentados en tensión de 02 V) para las dos salas de baterías en la Casa de Máquinas (Control Centralizado), diseñadas y dimensionadas para satisfacer las necesidades de iluminación del local y la NBR 220-60079.	2.3.10			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.1	k) Suministro de los inversores necesarios al sistema de tensión estabilizada para servicios esenciales de la Casa de Máquinas (Control Centralizado), recientemente adquiridos, cuyos sistemas de distribución deben mantenerse, debiendo los sistemas alimentadores ser substituidos por inversores que se alimentarán del tablero de distribución de corriente continúa QBC, descrito anteriormente.	2.3.11			
4	1.2.1	l) Cuarenta y ocho (48) paneles de distribución con barra simple de 63 A, nivel de corriente de cortocircuito de 10,0 kA, con una entrada en 220 Vca (2F) y otra en 125 Vcc (+/-), dotado de interruptor estático de transferencia automática e inversor CC/CA (para la entrada en 125 Vcc). Los circuitos de entradas de cada panel deben tener mini disyuntores termomagnéticos bipolares de 40 A con veinticinco (25) circuitos de salidas con mini disyuntores termomagnéticos bipolares de 16 A.	2.3.12			
4	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
4	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
4	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
4	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
4	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
4	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
4	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
4	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
4	1.2.2	b) Servicios de supervisión de retirada de servicio de los actuales sistemas 125 Vcc de la Casa de Máquinas (Control Centralizado), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.3.1			

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales sistemas 125 Vcc de la Casa de Máquinas (Control Centralizado), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.3.2	
4	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales sistemas 125 Vcc de la Casa de Máquinas (Control Centralizado), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.3.1			
4	1.2.2	e) Servicios de montaje de los Servicios Auxiliares Eléctricos Esenciales, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.3.2	
4	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los Servicios Auxiliares Eléctricos Esenciales, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.3.3			
4	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los Servicios Auxiliares Eléctricos Esenciales, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.3.4			
4	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	i) Adecuación de equipos, como paneles, con respecto a la sustitución de los disyuntores, para uso de los mismos como equipo de interfaces futuras;	4.3.5			
4	1.2.2	j) Montaje, a modo de instalación provisoria, de equipos necesarios como fase previa a la sustitución por equipos nuevos suministrados;			4.3.6	
4	1.2.2	k) Descarte y reciclaje de las baterías desactivadas, según exigencias ecológicas solicitados por las normas correspondientes.	4.3.7			La adquisición de las nuevas baterías deberá estar vinculada con la disposición de las baterías a descartar, de forma conjunta con el Fabricante.
4	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los Servicios Auxiliares Eléctricos Esenciales para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.3			
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los Servicios Auxiliares Eléctricos Esenciales para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.3			
6	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
6	3	Piezas de repuesto del sistema de Servicios Auxiliares Eléctricos Esenciales, conforme Especificación Técnica de Control Centralizado (6047-20-T0010-E), Capítulo 6, Inciso 3.	6.3			
7	1.2.1	ACTUALIZACIÓN DEL SCADA/EMS	-	-	-	-

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.2.1	Materiales	2.5			
7	1.2.1	a) Para el upgrade deberán suministrarse todos los materiales descritos en el inciso 1.1.3 del Capítulo 2 de esta Especificación Técnica, adecuado para la actualización, incluyendo:	2.5			
7	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
7	1.2.2	a) Para el upgrade deberán suministrarse todos los servicios descritos en el punto 1.2.2 del Capítulo 2 de esta Especificación Técnica, adecuados a los sistemas de la actualización.	3.0 / 4.0		3.0 / 4.0	
7	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
7	1.2.3	a) Para el upgrade deberán suministrarse todos los materiales descritos en el inciso 1.1.3 del Capítulo 2 de esta Especificación Técnica, adecuado para la actualización, incluyendo:	5.4			
7	1.2.5	Software	-	-	-	-
7	1.2.5	a) Para el upgrade deberán suministrarse todos los servicios descritos en el punto 1.2.2 del Capítulo 2 de esta Especificación Técnica, adecuados a los sistemas de la actualización.	2.5			
6	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
6	3	Piezas de repuesto de el upgrade DEL SCADA/EMS conforme Especificación Técnica de Control Centralizado (6047-20-T0010-E) - Capítulo 6 - Inciso 3	6.4			
8	1.2.1	ACTUALIZACIÓN DE LA RTA	-	-	-	-
8	1.2.1	Materiales	2.6			
8	1.2.1	a) Para el upgrade deberán suministrarse todos los materiales descritos en el inciso 1.1.3 del Capítulo 2 de esta Especificación Técnica, adecuado para la actualización, incluyendo:	2.6			
8	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
8	1.2.2	a) Para el upgrade deberán suministrarse todos los servicios descritos en el punto 1.2.2 del Capítulo 3 de esta Especificación Técnica, adecuados a los sistemas de la actualización.	3.0 / 4.0		3.0 / 4.0	
8	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0010-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - CONTROL CENTRALIZADO (6047-20-T0010-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.3	a) Para el upgrade deberán ser suministrados todas las sesiones de capacitación descritas en el inciso 1.2.3 del Capítulo 3 de esta Especificación Técnica, adecuados a los sistemas de la actualización.	5.5			
8	1.2.5	Software	-	-	-	-
8	1.2.5	a) Para el upgrade deberá suministrarse todo el software descrito en el inciso 1.2.5 del Capítulo 3 de esta Especificación Técnica, considerando:	2.6			
6	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
6	3	Piezas de repuesto de el upgrade del sistema RTA conforme Especificación Técnica de Control Centralizado (6047-20-T0010-E) - Capítulo 6 - Inciso 3	6.5			
1	2.4	Herramientas Especiales	-	-	-	-
1	2.4.1	Herramientas especiales de sistemas y equipos de los servicios auxiliares, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 22.	2.4.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	-	SISTEMA DIGITAL DE SUPERVISIÓN Y CONTROL (SDSC)	-	-	-	-
2	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	1.2.1	<i>Se deben suministrar los siguientes equipos:</i>	-	-	-	-
2	1.2.1	a) Dos (02) Sistemas Digitales de Supervisión y Control (SDSC) para los Servicios Auxiliares, uno (01) para el sector de 50 Hz y uno (01) para el sector 60 Hz, cada uno compuesto de:	2.1.1			
2	1.2.1	b) Un (01) sistema de programación, desarrollo y pruebas para el SDSC, conforme inciso 8.7 de este capítulo, compuesto como mínimo de:	2.1.2			
2	1.2.1	c) Un (01) sistema de configuración, programación y mantenimiento para el SDSC compuesto de como mínimo:	2.1.3			
2	1.2.1	d) Un (01) sistema de capacitación para el SDSC, conforme ítem 8.8, compuesto de al menos:	2.1.5			
2	1.2.1	e) Todo el cableado necesario para el funcionamiento de los sistemas que forman parte de este alcance, incluidos los cables de alimentación a los paneles de alimentación, todos los cables de red para la interconexión de los equipos, toda la red y las fibras ópticas necesarias y todas las vías de cable necesarias para el perfecto funcionamiento del sistema;	2.1.4			
2	1.2.1	f) Conjunto completo de misceláneas, relés, cables y demás materiales necesarios para posibilitar la convivencia durante el período de modernización entre el sistema convencional existente y el nuevo SDSC.	2.1.6			
2	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	1.2.2	c) Elaboración de diseño conceptual definiendo el concepto a ser aplicado en la solución del SDSC (arquitectura, diagrama de bloques) a ser presentado en el Workstatement, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 8.	3.1 / 4.1.5			
2	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	e) Servicios de configuración, integración y pruebas, programación de aplicaciones de supervisión y control, configuración de redes, configuración de interfaces con sistemas internos y externos, enclavamientos, pantallas, sinópticos y otros según el inciso 10 de este capítulo;	4.1.6			
2	1.2.2	f) Integración de la UAC del Vertedero al SDSC de los Servicios Auxiliares, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Sistema de Control, capítulo 2.	4.1.6			
2	1.2.2	g) Pruebas Integradas de Aceptación de Fábrica (TAF) conforme inciso 11.3 de este capítulo.	3.4			
2	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales equipos de supervisión y control, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.1.1			
2	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los equipos actuales de supervisión y control, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.1.2	
2	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los equipos actuales de supervisión y control, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.1.1			
2	1.2.2	e) Servicios de montaje de los equipos de supervisión y control, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.1.2	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los equipos de supervisión y control, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.1.3			
2	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los equipos de supervisión y control, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.1.4			
2	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	1.2.2	i) Pruebas de Aceptación en Campo (TAC), Prueba de Aceptación de Red (TAR) y Prueba de Disponibilidad, conforme incisos 11.4, 11.5 y 11.6 de este capítulo.	4.1.7			
2	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SDSC para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de ochenta (80) horas, con módulos adecuados.	5.1			
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SDSC para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de doscientos cuarenta (240) horas, con módulos adecuados.	5.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SDSC para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.3, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación.	5.1			
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
15	1	Piezas de repuesto del sistema digital de supervisión y control (SDSC) de los servicios auxiliares, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 1.	6.1			
3	-	TRANSFORMADORES AUXILIARES DE FUERZA A ACEITE AISLANTE	-	-	-	-
3	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
3	1.2.1	<i>Banco de Transformadores Monofásicos Reductores (TA)</i>	-	-	-	-
3	1.2.1	a) Complementos conforme el inciso 1.2.1.1;	2.2.1 / 2.2.2			
3	1.2.1	b) Dos (02) paneles generales de control de los bancos PX (según el Inciso 4.3 de este capítulo);	2.2.3			
3	1.2.1	c) Dos (02) paneles de protección de los bancos TAP (según el Inciso 4.3 de este capítulo);	2.2.4			
3	1.2.1	d) Ocho (08) paneles de terminales; uno para cada transformador monofásico; fijo en su respectivo nicho; en cajillo y conectando con enchufes al panel inherente al transformador.	2.2.5			
3	1.2.1	e) Materiales necesarios para el mantenimiento y la recuperación de las barras de alta y media tensión de los bancos TA;	2.2.6			
3	1.2.1	f) Lista de accesorios, según se detalla en el Inciso 4.1.2.9 de este capítulo;	2.2.7			
3	1.2.1	g) Piezas de reservas y dispositivos especiales, según se especifica;	6.2 / 2.12.1			
3	1.2.1	h) Equipos provisionales que el CONTRATISTA juzgue necesarios para el procedimiento de la actualización de los transformadores y sus respectivos paneles y accesorios.	2.2.9			
3	1.2.1	<i>Transformadores trifásicos reductores (TB)</i>	-	-	-	-
3	1.2.1	a) Un (01) transformador trifásico (TB-01), 66,0-13,8-13,8 kV, 45 MVA; ONAN/ONAFI, 50 Hz;	2.2.11			
3	1.2.1	b) Un (01) transformador trifásico (TB-02), 69,0-13,8-13,8 kV, 30 MVA; ONAN/ONAFI, 60 Hz;	2.2.12			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	c) Complementos según el inciso 1.2.1.1;	2.2.11 / 2.2.12			
3	1.2.1	d) Dos (02) paneles de control de los transformadores (PTB), conforme el Inciso 4.3 de este capítulo;	2.2.13			
3	1.2.1	e) Dos (02) paneles de protección de los transformadores (TBP), conforme el Inciso 4.3 de este capítulo;	2.2.14			
3	1.2.1	f) Dos (02) cubículos de media tensión (QTB); cada uno con un disyuntor de alimentación, que se conecta al TB respectivo y con dos disyuntores de salida, que se interconectan al QA y Tercer TD respectivos.	2.2.15			
3	1.2.1	g) Dos (02) paneles de terminales; uno para cada transformador; fijo en su respectivo nicho; en cajillo y conectando con enchufes al panel inherente al transformador.	2.2.16			
3	1.2.1	h) Lista de accesorios, según se detalla en el Inciso 4.1.2.9 de este capítulo;	2.2.17			
3	1.2.1	i) Aceite vegetal aislante de primer llenado y reserva;	2.2.18			
3	1.2.1	j) Piezas de reservas y dispositivos especiales, según se especifica;	6.3 / 2.12.1			
3	1.2.1	h) Equipos provisionales que el CONTRATISTA juzgue necesarios para el procedimiento de la actualización de los transformadores y sus respectivos paneles y accesorios.	2.2.19			
3	1.2.1	<i>Transformadores Auxiliares Reguladores</i>	-	-	-	-
3	1.2.1	a) Tres (03) transformadores de fuerza; reguladores; trifásicos; 20.000 / 25.000 kVA; 13,8-13,8 kV (+12x1,0% / -22x1,0%); 50 Hz (TD-01/02/05); ONAN/ONAFI; conexión Dyn1; dotados de conmutador automático de derivaciones bajo carga; identificados como (TD), que se suministran completos: con accesorios, piezas de repuesto, herramientas y dispositivos especiales;	2.3.1			
3	1.2.1	b) Tres (03) transformadores de fuerza; reguladores; trifásicos; 20.000 / 25.000 kVA; 13,8-13,8 kV (+12x1,0% / -22x1,0%); 60 Hz (TD-03/04/06); ONAN/ONAFI; conexión Dyn1; dotados de conmutador automático de derivaciones bajo carga; identificados como (TD), que se suministran completos: con accesorios, piezas de repuesto, herramientas y dispositivos especiales;	2.3.2			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	c) Complementos según el inciso 1.2.1.1;	2.3.1 / 2.3.2			
3	1.2.1	d) Seis (06) paneles de protección de los transformadores TDP;	2.3.3			
3	1.2.1	e) Adecuación de las bahías actuales de los transformadores (TD), para verificar la disposición de las mismas en términos de límites de dimensiones, y posibilitar un diseño único de transformador, incluso para los actuales, en términos de disposición de las cajas de salidas de cables y posicionamiento de radiadores;	2.3.4			
3	1.2.1	f) Seis (06) paneles de control de los transformadores (PTD), conforme Inciso 4.3 de este capítulo;	2.3.6			
3	1.2.1	g) Dos (02) cubículos de media tensión (QTD) con un disyuntor de alimentación, que se interconecta al tercer TD respectivo y con dos disyuntores de salida que se interconectan a los QP respectivos;	2.3.7			
3	1.2.1	h) Seis (06) paneles de terminales; uno para cada transformador; fijo en su respectivo nicho; en cajillo y conectando con enchufes al panel inherente al transformador;	2.3.8			
3	1.2.1	i) Lista de accesorios, según se detalla en el Inciso 4.2.2.9 de este capítulo;	2.3.9			
3	1.2.1	j) Piezas de reservas y dispositivos especiales, según se especifica;	6.4 / 2.12.1			
3	1.2.1	k) Aceite vegetal aislante de primer llenado y reserva.	2.3.10			
3	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	1.2.2	<i>(Transformadores; cubículos; paneles y complementos)</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	1.2.2	c) "Design Review" según el Inciso 4.5 de este capítulo.	4.2.9 / 4.2.20 / 4.2.29			
3	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación:</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
3	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Logística, incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales transformadores auxiliares de fuerza a aceite aislante, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.2.1 / 4.2.10 / 4.2.21			
3	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales transformadores auxiliares de fuerza a aceite aislante, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.2.2 / 4.2.11 / 4.2.22	
3	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales transformadores auxiliares de fuerza a aceite aislante, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;	4.2.1 / 4.2.10 / 4.2.21			
3	1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos transformadores auxiliares de fuerza a aceite aislante y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.2.2 / 4.2.11 / 4.2.22	
3	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos transformadores auxiliares de fuerza a aceite aislante y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.2.3 / 4.2.12 / 4.2.23			
3	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos transformadores auxiliares de fuerza a aceite aislante y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.2.4 / 4.2.13 / 4.2.24			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
3	1.2.2	<i>Referentes a los complementos de instalación:</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	<i>Para los transformadores TA-01 y TA-02:</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Se debe introducir soporte y complemento de conducto para soportar y conectar el panel fijo en cajillo a cada transformador;			4.2.5	
3	1.2.2	b) Todo el sistema de cierre de la barra del banco debe sufrir revisión con limpieza y eventual sustitución de aisladores dañados o juntas comprometidas;			4.2.6	
3	1.2.2	c) Los paneles nuevos del banco (PX) y el panel de protección TAP deben instalarse en el lugar de los actuales (sala de los transformadores auxiliares) y, por lo tanto, debe considerarse el desmontaje de los paneles antiguos			4.2.7	
3	1.2.2	d) Configuración y prueba para comunicación remota de los sistemas de protección propuestos con el sistema de control e integración con el Sistema de actualización de la base de tiempo del Sistema de Supervisión y Control vía sistema GPS;	4.2.8			
3	1.2.2	<i>Para los transformadores TB-01 y TB-02:</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Se deben eliminar los equipos actuales de los vanos de 66/69 kV;			4.2.14	
3	1.2.2	b) Se debe construir una sala específica para acomodar el módulo de SF6 (maniobra; protección y medición). La sala debe contener presión positiva para evitar la entrada de contaminantes externos;			4.2.15	
3	1.2.2	c) Debe ser adecuada a la conexión de la barra tubular al transformador, adaptándose a la pared corta fuego;			4.2.16	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	d) Se debe implementar en el nicho del transformador el panel en cajillo a ser conectado vía enchufes al panel inherente del transformador;			4.2.17	
3	1.2.2	e) Los paneles nuevos de control de los transformadores PTB y los nuevos paneles de protección TBP deben implantarse en los lugares de los actuales y, por lo tanto, el desmontaje de los paneles antiguos debe ser considerado.			4.2.18	
3	1.2.2	f) Se instalarán los cubículos de MT (QTB) con la debida adecuación del lugar de instalación;			4.2.19	
3	1.2.2	<i>Para los transformadores TD-01, TD-02, TD-03, TD-04, TD-05 y TD-06:</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Complemento de las paredes corta-fuego en 60 cm para adecuarse a las nuevas normas anti-incendio;			4.2.25	
3	1.2.2	b) Deben ser implantados en el nicho del transformador paneles en cajillo para los paneles de instrumentación y la ventilación inherentes del transformador, y panel en cajillo para el panel inherente del conmutador bajo carga. Se debe hacer adecuación en los conductos próximos a los transformadores;			4.2.26	
3	1.2.2	c) Los paneles nuevos de control de los transformadores PTD y los nuevos paneles de protección TDP deben implantarse en el lugar de los actuales y, por lo tanto, el desmontaje de los paneles antiguos debe realizarse. No hay remoción para los terceros TD de cada sector de frecuencia;			4.2.27	
3	1.2.2	d) Se instalarán los cubículos de MT (QTD) con la debida adecuación del lugar de instalación;			4.2.28	
3	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
3	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los transformadores auxiliares de fuerza a aceite aislante para profesionales del área técnica de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de treinta y dos (32) horas, con módulos adecuados.	5.2 / 5.3 / 5.4 / 5.5			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los transformadores auxiliares de fuerza a aceite aislante para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.2 / 5.3 / 5.4 / 5.5			
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
15	2	Piezas de repuesto del banco de transformadores monofásicos reductores (TA) y sus respectivos paneles de protección y control (TAP y PX), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 2.	6.2			
15	2	Piezas de repuesto de los Transformadores trifásicos reductores (TB); sus respectivos paneles de protección y control (TBP y PTB) y sus cubículos MT (QTB), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 2.	6.3			
15	2	Piezas de repuesto de los Transformadores trifásicos reguladores (TD); sus respectivos paneles de protección y control (TDP y PTD) y cubículos MT (QTD), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 2.	6.4			
4	-	SUBESTACIÓN MODULAR COMPACTA INTEGRADA GIS 72,5 kV	-	-	-	-
4	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
4	1.2.1	a) Dos (02) subestaciones modulares GIS, completas [SETB-01 (50 Hz); SETB-02 (60 Hz)], tipo interno, con todos los accesorios necesarios;	2.4.1			
4	1.2.1	b) ÍTEM LIBRE				
4	1.2.1	c) Barras aisladas de interconexión de los transformadores TB-01/02 a la subestación modular compacta, según se especifica en el inciso 4.5 de este capítulo;	2.4.3			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.1	d) Cables internos y externos para la perfecta interconexión de las subestaciones al resto del sistema, incluyendo terminales y soportes para conexión de los módulos a los cables de alta tensión;	2.4.5			
4	1.2.1	e) Todo material necesario para la construcción de las dos salas donde serán abrigadas las subestaciones, así como aquello necesario para la adecuación de conductos o paredes cortafuegos;	2.4.4			
4	1.2.1	f) Todos los equipos necesarios para el suministro de la sala con presión positiva, en vista de la contaminación existente en la carretera próxima.	2.4.4			
4	1.2.1	g) Todos los TC y TP necesarios para la subestación compacta de la central hidroeléctrica (SET-02), debiendo tener los mismos devanados dedicados para la medición de facturación con caja de terminales separada, con dispositivo de sellado en la subestación compacta.	2.4.1			
4	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
4	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
4	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
4	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
4	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
4	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
4	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a) Logística, incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
4	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas y equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.3.1			
4	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales sistemas y equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.3.2	
4	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales sistemas y equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;	4.3.1			
4	1.2.2	e) Servicios de montaje de las nuevas subestaciones modulares compactas integradas GIS 72,5 kV y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.3.2	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	f) Supervisión de montaje de las nuevas subestaciones modulares compactas integradas GIS 72,5 kV y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.3.3			
4	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de las nuevas subestaciones modulares compactas integradas GIS 72,5 kV y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.3.4			
4	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
4	1.2.2	<i>Referentes a los complementos de obras civiles:</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a) Demolición de las bases actuales de los equipos (hormigón);			4.3.5	
4	1.2.2	b) Construcción de salas (cobijos), conforme planos N° 6047-DI-T0056-P y N° 6047-DI-T0061-P;			4.3.6	
4	1.2.2	c) Adecuación de la pared cortafuego del transformador para paso de las barras, y montaje de las barras entre los transformadores y los módulos SF6.			4.3.7	
4	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a la subestación modular compacta integrada GIS 72,5 kV para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de treinta y dos (32) horas, con módulos adecuados.	5.5			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a la subestación modular compacta integrada GIS 72,5 kV para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.5			
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
15	3	Piezas de repuesto de la subestación modular compacta integrada GIS 72,5 kV (SETB), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 3.	6.5			
5	-	CONVERTIDORES ESTÁTICOS DE FRECUENCIA	-	-	-	-
5	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
5	1.2.1	Área de Montaje Derecha - AMD 03	-	-	-	-
5	1.2.1	a) Un (01) cubículo QHF-01 compuesto de: cubículo MT de entrada trifásica de alimentación 13,8 kV - 60 Hz, equipado con disyuntor extraíble, tipo al vacío; con sistemas de medición y protección (TP, TC e IED), procedente del sector 60 Hz (cubículos QA/CS) y cubículos MT de salida de alimentación 13,8 kV-50 Hz, equipado con un disyuntor extraíble general y tres disyuntores extraíbles para la distribución; todos los disyuntores tipo al vacío, equipados con sistemas de medición y protección (TP, TC e IED), para alimentación de los cubículos CS y QP;	2.5.1			
5	1.2.1	b) Un (01) transformador trifásico seco (THF-01E) con dos (02) devanados en el secundario (conexiones delta y estrella) o transformador hexafásico (secundario) u otra configuración estándar del CONTRATISTA, compatible con el convertidor SFC ("Static Frequency Converter");	2.5.2			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.1	c) Un (01) convertidor estático (HF-01) unidireccional de frecuencia SFC ("Static Frequency Converter") o SPS ("Static Power Supply"), con una potencia nominal de 16 MVA, para conversión de 60 Hz a 50 Hz, con barra intermedia en CC ("DC-Link") con una tensión nominal de 3000 Vcc u otro valor estándar del CONTRATISTA y la tecnología PWM ("Pulse Width Modulation") con IGBT ("Insulated Gate Bipolar Transistor") o IGCT ("Integrated Gate Commutated Thiristor") con capacitadores CC y filtros (L, C, R). Debe poder regular la tensión de salida en función de la solicitud de carga;	2.5.3			
5	1.2.1	d) Un (01) transformador trifásico seco de aislamiento (THF-01S), con conexión en estrella (puesta a tierra) en el secundario y conexión a los cubículos de MT de salida 13,8 kV - 50 Hz;	2.5.4			
5	1.2.1	Área de Montaje Central - AMC 02	-	-	-	-
5	1.2.1	a) Un (01) cubículo QHF-02 compuesto de: cubículo MT, de entrada trifásica de alimentación 13,8 kV - 50 Hz, equipado con disyuntor extraíble, tipo al vacío, con sistemas de medición y protección (TP, TC e IED), procedente del sector 50 Hz (cubículos QA/CS), y cubículos MT de salida de alimentación 13,8 kV - 60 Hz, equipado con un (01) disyuntor extraíble general y tres disyuntores extraíbles para distribución; todos los disyuntores tipo al vacío, equipados con sistemas de medición y protección (TP, TC e IED), para alimentación de los cubículos CS y QP;	2.5.7			
5	1.2.1	b) Un (01) transformador trifásico seco (THF-02E) con dos (02) devanados en el secundario (conexiones delta y estrella) o transformador hexafásico (secundario) u otra configuración estándar del CONTRATISTA, compatible con el convertidor SFC ("Static Frequency Converter");	2.5.8			
5	1.2.1	c) Un (01) convertidor estático (HF-02) unidireccional de frecuencia, con potencia nominal 16 MVA, SFC ("Static Frequency Converter") o SPS ("Static Power Supply"), para conversión de 50 Hz a 60 Hz, con barra intermedia en CC ("DC-Link") con una tensión nominal de 3000 Vcc u otro valor estándar del CONTRATISTA y la tecnología PWM ("Pulse Width Modulation") con IGBT ("Insulated Gate Bipolar Transistor") o IGCT ("Integrated Gate Commutated Thiristor") con capacitadores CC y filtros (L, C, R). Debe poder regular la tensión de salida en función de la solicitud de carga;	2.5.9			
5	1.2.1	d) Un (01) transformador trifásico seco de aislamiento (THF-02S), con conexión en estrella (puesta a tierra) en el secundario y conexión a los cubículos de MT de salida 13,8 kV - 60 Hz;	2.5.10			
5	1.2.1	Complementos del Suministro	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.1	a) Ante la existencia de módulo de refrigeración, el agua desionizada forma parte del suministro a la conexión necesaria al sistema de agua bruta, que debe ser conectado al mismo alimentador que suplirá el sistema de emergencia;	2.5.5 / 2.5.11			
5	1.2.1	b) Se debe hacer adecuación del sistema de conductos existente, cuya extensión debe ser verificada por el CONTRATISTA en su visita obligatoria.	2.5.6 / 2.5.12			
5	1.2.1	c) El panel de control del convertidor podrá ser suministrado integrado al skid o debe ser instalado en la sala de control del sistema de generación de emergencia (ambiente refrigerado);	2.5.3 / 2.5.9			
5	1.2.1	d) Se debe hacer el suministro e instalación de todos los cables entre los equipos del suministro y entre éstos y los demás equipos de los servicios auxiliares;	2.5.3 / 2.5.9			
5	1.2.1	e) Se debe hacer el suministro e instalación de todos los cables entre los equipos del suministro y entre éstos y los demás equipos de los servicios auxiliares;	2.5.3 / 2.5.9			
5	1.2.1	f) En la etapa del proyecto ejecutivo, el CONTRATISTA debe simular los comportamientos en régimen permanente ("steady-state") y régimen transitorio con demostración de las actuaciones de los reguladores de tensión (AVR) con sus respectivas funciones de transferencia, en las aplicaciones de las cargas CA.	3.1			
5	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
5	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
5	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
5	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
5	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
5	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
5	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
5	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
5	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
5	1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
5	1.2.2	b) Servicios de montaje de los sistemas y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.4.1	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.2	c) Supervisión de montaje de los sistemas y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.4.2			
5	1.2.2	d) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.4.3			
5	1.2.2	e) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
5	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
5	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los convertidores estáticos de frecuencia para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de treinta y dos (32) horas, con módulos adecuados.	5.6			
5	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los convertidores estáticos de frecuencia para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.6			
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
15	4	Piezas de repuesto de los convertidores estáticos de frecuencia (HF-01 y HF-02), transformadores secos pertinentes (THF-E/S) y paneles de MT (QHF), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 4.	6.6			
6	-	GRUPO GENERADOR A DIESEL	-	-	-	-
6	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
6	1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
6	1.2.1	a) Cuatro (04) grupos diésel (GD-01/02/03/04), turboalimentados y carenados, cada uno con una potencia aparente de 2365 kVA (régimen operativo "prime para cargas variables") y 2615 kVA (régimen operativo "stand-by") - 13,8 kV - 50 Hz, para instalación en la AMD;	2.6.1			
6	1.2.1	b) Dos (02) cubículos de media tensión (QGD-01 / QGD-02) en 13,8 kV - 50 Hz, con disyuntores al vacío, extraíbles, configuración de barra simple, con dos disyuntores MT de entrada para dos GD y cuatro disyuntores MT de alimentadores, siendo uno es para interconexión con el cubículo CS-01 (50 Hz), un disyuntor MT de interconexión de las barras y dos disyuntores de MT para auxiliares de los dos grupos generadores de emergencia, para instalación en la AMD 3	2.6.2			
6	1.2.1	c) Sistema de almacenamiento de combustible (diésel normal y filtrado) con la misma capacidad actual y tanques en acero inoxidable, con sistema de recirculación y filtrado del diésel entre tanque de almacenamiento y tanques diarios;	2.6.3			
6	1.2.1	d) Suministro y sustitución de toda la instalación eléctrica de la sala de almacenamiento de gasóleo. Los equipos eléctricos deben ser a prueba de explosiones según la norma vigente.	2.6.4			
6	1.2.1	e) Dos (02) bombas de extrema emergencia, captadores de agua aguas abajo en la cota 94,20;	2.6.5			
6	1.2.1	f) Suministro de divisoria removible (resistente a la propagación de fuego) entre los grupos y el convertidor después del montaje de los grupos. Divisoria prefabricada con característica de aislamiento de área clasificada, aunque el área de los grupos en el local no lo sea;	2.6.6			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.1	g) Se debe hacer el suministro e instalación de todos los cables entre los equipos del suministro y entre éstos y los demás equipos de los servicios auxiliares;	2.6.7			
6	1.2.1	h) Todo material necesario para los servicios indicados en el inciso servicios "Referentes a los complementos de obras civiles y servicios electromecánicos";	2.6.7			
6	1.2.1	i) Un (01) Sistema de Configuración Portátil para configuración y mantenimiento del SISTEMA DE GENERACIÓN DE EMERGENCIA, según se especifica en el inciso 4.3.	2.6.8			
6	1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
6	1.2.1	a) Cuatro (04) grupos diésel (GD-05/06/07/08), turboalimentados, carenados, cada uno con una potencia aparente de 2500 kVA (régimen operativo "prime para cargas variables") y 2750 kVA (régimen operativo "stand-by") - 13,8 kV - 60 Hz, para instalación en la AMC;	2.6.9			
6	1.2.1	b) Dos (02) cubículos de media tensión (QGD-03 / QGD-04) en 13,8 kV - 60 Hz, con disyuntores al vacío, extraíbles, configuración de barra simple, con dos disyuntores MT de entrada para dos GD y cuatro disyuntores MT de alimentadores, siendo uno es para interconexión con el cubículo CS-02 (60 Hz), un disyuntor MT de interconexión de las barras y dos (02) disyuntores de MT para auxiliares de los dos grupos generadores de emergencia, para instalación en la AMC;	2.6.10			
6	1.2.1	c) Sistema de almacenamiento de combustible (diésel normal y filtrado) con la misma capacidad actual y tanques en acero inoxidable, con sistema de recirculación y filtrado del diésel entre tanque de almacenamiento y tanques diarios;	2.6.11			
6	1.2.1	d) Suministro y sustitución de toda la instalación eléctrica de la sala de almacenamiento de gasóleo. Los equipos eléctricos deben ser a prueba de explosiones según la norma vigente.	2.6.12			
6	1.2.1	e) Dos (02) bombas de extrema emergencia, captadores de agua aguas abajo en la cota 94,20;	2.6.13			
6	1.2.1	f) Suministro de divisoria removible (resistente a la propagación de fuego) entre los grupos y el convertidor después del montaje de los grupos. Divisoria prefabricada con característica de aislamiento de área clasificada, aunque el área de los grupos en el local no lo sea;	2.6.14			
6	1.2.1	g) Se debe hacer el suministro e instalación de todos los cables entre los equipos del suministro y entre éstos y los demás equipos de los servicios auxiliares;	2.6.15			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.1	h) Todo material necesario para los servicios indicados en el inciso servicios "Referentes a los complementos de obras civiles y servicios electromecánicos";	2.6.15			
6	1.2.1	i) Un (01) Sistema de Configuración Portátil para configuración y mantenimiento del SISTEMA DE GENERACIÓN DE EMERGENCIA, según se especifica en el inciso 4.3.	2.6.16			
6	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
6	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
6	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
6	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
6	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
6	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
6	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
6	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
6	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
6	1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
6	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales grupos generadores diésel y equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.5.1			
6	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales grupos generadores diésel y equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.5.2	
6	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales grupos generadores diésel y equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;	4.5.1			
6	1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos grupos generadores diésel y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.5.2	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos grupos generadores diésel y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.5.3			
6	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos grupos generadores diésel y equipos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.5.4			
6	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
6	1.2.2	i) Adecuación de equipos, como cubículos, con respecto a la sustitución de los disyuntores, para el eventual uso de los mismos como equipos de interfaces futuras;	4.5.12			
6	1.2.2	j) Montaje, a modo de instalación provisoria, de equipos necesarios, como fase previa a la sustitución por equipos nuevos suministrados;			4.5.2	
6	1.2.2	<i>Referentes a los complementos de obras civiles y servicios electromecánicos:</i>	-	-	-	-
6	1.2.2	a) Cambio de todo sistema de almacenamiento de combustible (diésel normal y filtrado);			4.5.5	
6	1.2.2	b) Adecuación del sistema de alimentación de agua bruta actual, para alimentar a los nuevos grupos con exceso de 30 m³/h, para derivación que también alimentará el convertidor de frecuencia estático a ser instalado de forma adyacente. Deben ser revisadas las conexiones con el <i>header</i> actual de alimentación, y también ser sustituidas las dos bombas de extrema emergencia;			4.5.6	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	Readecuación de los sopladores de aire laterales de la sala, al lado del futuro convertidor estático, de forma que, con el aumento en altura, pueda mejor poner a disposición el aire para los grupos generadores, por encima del convertidor, principalmente en los períodos de recuperación (lanzamiento de carga) de los grupos;			4.5.7	
6	1.2.2	d) Readecuación de las bases (actualmente con calzo) de los grupos actuales para la instalación de los nuevos grupos y del convertidor estático;			4.5.8	
6	1.2.2	e) Instalación de divisoria (resistente a la propagación de fuego) entre los grupos y el convertidor después del montaje de los grupos.			4.5.9	
6	1.2.2	f) Instalación provisional de los paneles de cargadores y baterías específicas para el arranque de los grupos cercanos a cada grupo entre ventanas de insuflado con posterior desplazamiento después de la instalación del sistema de divisorias;			4.5.10	
6	1.2.2	g) Eliminación de los equipos de los grupos actuales, de todos sus auxiliares eléctricos y mecánicos, incluyendo sistema conjunto de alimentación (almacenamiento de combustible), momento en el cual el CONTRATISTA del grupo diésel debe suministrar mano de obra de supervisión para la retirada de servicio y desmontaje de los grupos.			4.5.11	
6	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
6	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al grupo generador diésel, control, supervisión, accesorios y respectivos auxiliares para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.7			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al grupo generador diésel, control, supervisión, accesorios y respectivos auxiliares para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 120 (ciento y veinte) horas, con módulos adecuados.	5.7			
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
15	5	Piezas de repuesto de los grupos generadores de emergencia (GD); respectivos sistemas de almacenamiento de combustible; de bombas de extrema emergencia; de los paneles de control inherentes; de los cubículos de MT (QGD) y sistemas de servicios auxiliares eléctricos y mecánicos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 5.	6.7			
7	-	CUBÍCULOS DE SERVICIOS AUXILIARES DE MEDIA TENSIÓN	-	-	-	-
7	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
7	1.2.1	a) Dos (02) cubículos de alimentación principal (QA), siendo QA-01 (50 Hz) y QA-02 (60 Hz); In 2500 A e lcc simple 25 kA. Cada QA compuesto por dos módulos, que serán montados yuxtapuestos e interconectados por dobles disyuntores mediante cables. El módulo de la barra I está compuesto de cuatro disyuntores de 1250 A (al vacío), siendo uno de entrada (trafo TB), uno de interconexión (módulo II) y dos de salida (reserva y transformador regulador TD). El módulo II se compone de cinco disyuntores de 1250 A, siendo dos de entrada (transformador TA y sistema de emergencia); uno de interconexión (módulo I) y dos de salida (reserva y transformador regulador TD). Ambos módulos con los TC, TP, cables de interconexión y demás dispositivos y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento;	2.7.1			
7	1.2.1	b) Cuatro (04) cubículos de distribución (QP), siendo QP-01 y QP-02 (50 Hz) y QP-03 y QP-04 (60 Hz); In 1250 A e lcc simple 25 kA, siendo:	2.7.2			
7	1.2.1	c) Dos (02) cubículos de distribución de emergencia (CS), siendo CS-01 (50 Hz) y CS-02 (60); In 1250 A e lcc simple 25,0 kA Ambos están compuestos por dos módulos interconectados por disyuntores dobles, siendo:	2.7.3			
7	1.2.1	d) Dos (02) cubículos de distribución en 13,8 kV; siendo QHF-03 (50 Hz) y QHF-04 (60 Hz); In 1250 A e lcc simple 25,0 kA Se componen de:	2.7.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
7	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
7	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
7	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
7	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
7	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
7	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
7	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
7	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
7	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
7	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales cubículos de servicios auxiliares de media tensión, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.6.1			
7	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales cubículos de servicios auxiliares de media tensión, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.6.2	
7	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales cubículos de servicios auxiliares de media tensión, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;	4.6.1			
7	1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos cubículos de servicios auxiliares de media tensión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.6.2	
7	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos cubículos de servicios auxiliares de media tensión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.6.3			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos cubículos de servicios auxiliares de media tensión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.6.4			
7	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
7	1.2.2	i) Adecuación de equipos, como cubículos, con respecto a la sustitución de los disyuntores, para el eventual uso de los mismos como equipos de interfaces futuras;	4.6.7			
7	1.2.2	j) Montaje, a modo de instalación provisoria, de equipos necesarios, como fase previa a la sustitución por equipos nuevos suministrados;			4.6.2	
7	1.2.2	<i>Referentes a los complementos de obras civiles y servicios electromecánicos:</i>	-	-	-	-
7	1.2.2	a) Durante la instalación de los nuevos cubículos y transformadores en la galería, el CONTRATISTA debe adecuar las venecianas de ventilación y extracción de aire del actual sistema de ventilación, de modo que, con el acierto de una mejor distribución del cambio de aire, se eviten puntos calientes en la galería;			4.6.6	
7	1.2.2	b) El CONTRATISTA debe considerar en los costos de sus servicios todos los percances encontrados con relación a la eventual secuencia de montaje adoptada; dificultad de liberación de frentes por Operación para la realización de los servicios y, principalmente, los cuidados de preparación de intervención, ya que el criterio de máxima disponibilidad operativa debe ser siempre tomado en primer plano.			4.6.2	
7	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los cubículos de servicios auxiliares de media tensión para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.8			
7	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los cubículos de servicios auxiliares de media tensión para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 120 (ciento y veinte) horas, con módulos adecuados.	5.8			
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
15	6	Piezas de repuesto de los cubículos de servicios auxiliares de media tensión (QA; QP; CS), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 6.	6.8			
8	-	SUBESTACIONES UNITARIAS	-	-	-	-
8	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
8	1.2.1	<i>Cuantitativos referentes a la Casa de Máquinas:</i>	-	-	-	-
8	1.2.1	a) Diez (10) subestaciones unitarias MT/BT de 2x1500 kVA, incluyendo los diez (10) paneles de servicios generales (QG-01 hasta QG-10), destinados a la alimentación de las cargas generales 460 V de los bloques de las unidades generadoras de los sectores 50 Hz y 60 Hz.	2.8.2			
8	1.2.1	b) Diez (10) subestaciones unitarias MT/BT de 1000 kVA/1500 kVA/2000 kVA, incluidos los diez (10) paneles de las bombas de elevación (QJ-01 a QJ-09), destinados a la alimentación de los CCM 460 V de los sectores 50 Hz y 60 Hz, según los diagramas de referencia (véase el inciso 3.2 de este capítulo).	2.8.3			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.1	c) Cuatro (04) subestaciones unitarias MT/BT de 1500 kVA/2x1500 kVA, incluidos los cuatro (04) paneles de servicios generales (QM-01 hasta QM-04), destinados a la alimentación de las cargas generales 460 V de los bloques de la AMC (50) Hz) y de la AMC (60 Hz), según los diagramas de referencia (véase el inciso 3.2 de este capítulo).	2.8.4			
8	1.2.1	d) Cuatro (04) subestaciones unitarias MT/BT de 1500 kVA/300 kVA, incluidos los cuatro (04) paneles de alimentación de las Puentes Grúas de los transformadores principales y equipos de la GIS (QY-01 hasta QY-04), destinados a la alimentación de las cargas 460 V de los bloques de los sectores 50 Hz y 60 Hz, según los diagramas de (véase el inciso 3.2 de este capítulo).	2.8.5			
8	1.2.1	e) Seis (06) subestaciones unitarias MT/BT de 2x1500 kVA, incluidos los seis (06) paneles principales de iluminación (QI-01 hasta QI-06), destinados a la alimentación de los transformadores de iluminación y calefacción de los bloques de los sectores 50 Hz y 60 Hz.	2.8.6			
8	1.2.1	f) Dos (02) subestaciones unitarias MT/BT de 2x2000 kVA, incluidos los dos (02) paneles para el edificio del centralizado (QF-01 y QF-02), destinados a la alimentación de cargas generales en 50 Hz y 60 Hz.	2.8.7			
8	1.2.1	g) Cuatro (04) subestaciones unitarias MT/BT de 500 kVA, incluidos los cuatro (04) paneles de alimentación de los equipos de la GIS (QZ-01 hasta QZ-04), destinados a la alimentación de las cargas en 220 V de los bloques de los sectores 50 Hz y 60 Hz.	2.8.8			
8	1.2.1	h) Doce (12) subestaciones unitarias BT/BT de 2x300 kVA, incluyendo los doce (12) paneles de iluminación (CLF-01 hasta CLF-12), destinados a la alimentación de las cargas de iluminación de los bloques de las unidades generadoras de los sectores de 50/60 Hz y áreas de montaje (AMD/AMC).	2.8.9			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.1	i) Seis (06) subestaciones unitarias BT/BT de 2x300 kVA, incluidos los 06 (seis) paneles de iluminación (CLF-13 hasta CLF-18), destinados a la alimentación de las cargas del edificio de Operación (50/60 Hz).	2.8.10			
8	1.2.1	j) Cinco (05) subestaciones unitarias BT/BT de 150 kVA, incluidos los cinco (05) paneles QR (QR-01 a QR-05), destinados a la alimentación de iluminación, resistores y tomacorrientes de los cubículos de los sectores de 50 Hz.	2.8.11			
8	1.2.1	k) Cinco (05) subestaciones unitarias BT/BT de 150 kVA, incluidos los cinco (05) paneles QR (QR-06 a QR-10), destinados a la alimentación de iluminación, resistores y tomacorrientes de los cubículos de los sectores de 60 Hz.	2.8.11			
8	1.2.1	l) Dos (02) subestaciones unitarias BT/BT de 225 kVA incluyendo los dos (02) KCC (KCC-01 y KCC-02), destinados a la alimentación del área del control centralizado (BU09 y BU11).	2.8.12			
8	1.2.1	m) Dos (02) subestaciones unitarias BT/BT de 45 kVA incluyendo los dos (02) KCC (KCC-03 y KCC-04), destinados a la alimentación del área del control centralizado (BU09 y BU11).	2.8.13			
8	1.2.1	n) Dos (02) subestaciones unitarias BT/BT de 2x25 kVA, incluidos los dos KN (KN-01 y KN-02), destinados a la alimentación de los motores de los disyuntores de los cubículos MT (BU04 y BU15).	2.8.14			
8	1.2.1	o) Dos (02) subestaciones unitarias BT/BT con barras de 460 V y 120 V (2,5 kVA) incluyendo los dos (02) KY (KY-01 y KY-02) destinados a la alimentación del área del control centralizado (BU9A) y BU10).	2.8.15			
8	1.2.1	p) Un (01) panel QJ (conforme contenido indicado en la ET para el más grande de ellos) en módulos, según lo especificado, para actuar como primer conjunto de instalación provisional, a partir de la familia de los paneles QJ.	2.8.16			
8	1.2.1	<i>Cuantitativos referentes a la Presa Principal y Canal de Desvío:</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.1	a) Cuatro (04) subestaciones unitarias MT / BT de 2x750 kVA, incluidos los cuatro (04) paneles de distribución (QT-01; QT0-2; QT-04; QT-05), destinados a la alimentación de las cargas generales 460 V de los bloques de la presa principal.	2.8.17			
8	1.2.1	b) Una (01) subestación unitaria MT/BT de 2x500 kVA, incluyendo el panel de distribución QT-03, destinado a la alimentación de las cargas generales 460 V de los bloques del canal de desvío.	2.8.18			
8	1.2.1	c) Dos (02) subestaciones unitarias MT/BT de 1500 kVA/1500 kVA/1500 kVA, incluidos los 02 (dos) paneles de las bombas de drenaje (QQ-01 hasta QQ-02), destinados a la alimentación de los CCM 460 V del sector 50 Hz de la presa principal.	2.8.19			
8	1.2.1	d) Una (01) subestación unitaria MT/BT de 500 kVA/500 kVA/500 kVA, incluido un (01) panel de las bombas de drenaje QQ-03, destinado a la alimentación del CCM 460 V del tramo I/H (60 Hz) del canal de desvío.	2.8.20			
8	1.2.1	e) Cinco (05) subestaciones unitarias BT/BT de 75,0 kVA, incluido cinco (05) paneles de iluminación, CL-01 a CL-05, destinados a la alimentación de los paneles de iluminación de la presa en 220 V del sector 50 Hz.	2.8.21			
8	1.2.1	f) Cinco (05) subestaciones unitarias BT/BT de 75,0 kVA, incluido cinco (05) paneles de iluminación, CL-06 a CL-10, destinados a la alimentación de los paneles de iluminación de la presa en 220 V del sector 60 Hz.	2.8.22			
8	1.2.1	g) Un (01) panel de distribución de BT 220 V - 50/60 Hz, QRBP, destinado a la alimentación de los racks (bastidores) de la presa principal.	2.8.23			
8	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
8	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
8	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
8	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
8	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
8	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
8	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
8	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
8	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
8	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de las actuales subestaciones unitarias, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.7.1			
8	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de las actuales subestaciones unitarias, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.7.2	
8	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de las actuales subestaciones unitarias, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;	4.7.1			
8	1.2.2	e) Servicios de montaje de las nuevas subestaciones unitarias, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.7.2	
8	1.2.2	f) Supervisión de montaje de las nuevas subestaciones unitarias, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.7.3			
8	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de las nuevas subestaciones unitarias, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.7.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
8	1.2.2	i) Adecuación de equipos, como paneles, con respecto a la sustitución de los disyuntores, para el eventual uso de los mismos como equipo de interfaces futuras;	4.7.7			
8	1.2.2	j) Montaje, a modo de instalación provisoria, de equipos necesarios, como fase previa a la sustitución por equipos nuevos suministrados;			4.7.6	
8	1.2.2	k) INCISO SIN CONTENIDO;	-	-	-	-
8	1.2.2	l) Instalación y remoción de los nuevos módulos provisionales para el inicio de la sustitución de los paneles QJ y de todos los paneles recuperados para instalación provisional para permitir la actualización tecnológica;			4.7.6	
8	1.2.2	m) Elaboración en términos de protección (disyuntores) de los paneles sustituidos para su utilización como provisionales en los siguientes pasos de sustitución de los paneles durante la actualización.	4.7.7			
8	1.2.2	<i>Referentes a los complementos de obras civiles y servicios electromecánicos:</i>	-	-	-	-
8	1.2.2	a) Durante la instalación de los nuevos paneles y transformadores en la galería, el CONTRATISTA debe adecuar algunas venecianas de ventilación y extracción de aire del actual sistema de ventilación, de modo que, con el acierto de una mejor distribución del cambio de aire, se eviten puntos calientes en la galería;			4.7.6	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.2	b) El CONTRATISTA debe considerar en los costos de sus servicios todos los percances encontrados con relación a la eventual secuencia de montaje adoptada; dificultad de liberación de frentes por Operación para la realización de los servicios y, principalmente, los cuidados de preparación de intervención, ya que el criterio de máxima disponibilidad operativa debe ser siempre tomado en primer plano.			4.7.2	
8	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
8	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente subestación unitaria para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.9			
8	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente subestación unitaria para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 120 (ciento y veinte) horas, con módulos adecuados.	5.9			
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
15	7	Piezas de repuesto de las subestaciones unitarias, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 7.	6.9			
11	-	PANELES DE ILUMINACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA	-	-	-	-
11	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
11	1.2.1	<i>Casa de Máquinas:</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
11	1.2.1	a) Trecientos (300) paneles, más dos (02) paneles de reserva (50/60 Hz), de iluminación y tomacorrientes, alimentados en la tensión trifásica de 220 Vca (3F+T). Sus circuitos de salida serán alimentados en la tensión fase/fase de 220 Vca (2F+T) válidos para luminarias y tomacorrientes. Para cada panel debe preverse el 20% del total de circuitos de salida destinados a circuitos de reserva.		2.9.1		
11	1.2.1	b) Ciento ocho (108) paneles, más dos paneles de reserva, de iluminación de emergencia, alimentados con tensión de 125 Vcc (sistema aislado de la tierra). Sus circuitos de salidas en la tensión de 125 Vcc (+/-) alimentarán apenas las luminarias. Para cada panel debe preverse el 20% del total de circuitos de salida destinados a circuitos de reserva.		2.9.2		
11	1.2.1	c) Suministro de todos los materiales para la casa de máquinas, incluyendo luminarias (LED) para iluminación de emergencia, toda la infraestructura de electroductos, bandejas de cables, puesta a tierra complementaria, cables, actuadores, contactores, botoneras, para el perfecto funcionamiento completo del sistema de iluminación normal y de emergencia		2.9.3		
11	1.2.1	Presa:	-	-	-	-
11	1.2.1	a) Veintitrés (23) paneles, más dos de reserva (QL-50 Hz), de iluminación y tomacorrientes, alimentados en la tensión trifásica de 220 Vca (3F+T). Sus circuitos de salida serán alimentados en la tensión fase/fase de 220 Vca (2F+T) válidos para luminarias y tomacorrientes. Para cada panel debe preverse el 20% del total de circuitos de salida destinados a circuitos de reserva.		2.9.4		
11	1.2.1	b) Veinticinco (25) paneles, más dos paneles de reserva (QL- 60 Hz), de iluminación y tomacorrientes, alimentados en la tensión trifásica de 220 Vca (3F+T). Sus circuitos de salida serán alimentados en la tensión fase/fase de 220 Vca (2F+T) válidos para luminarias y tomacorrientes. Para cada panel debe preverse el 20% del total de circuitos de salida destinados a circuitos de reserva.		2.9.5		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
11	1.2.1	c) Dos (02) paneles de iluminación y tomacorrientes, (envoltura de acero inoxidable), alimentados en la tensión trifásica de 220 Vca (3F+T). Sus circuitos de salida serán alimentados en la tensión fase/fase de 220 Vca (2F+T) válidos para luminarias y tomacorrientes. Para cada panel debe preverse el 20% del total de circuitos de salida destinados a circuitos de reserva.		2.9.6		
11	1.2.1	d) Veinticinco (25) paneles, mas un panel de reserva (QX-125 Vcc) que deben instalarse en la Presa Principal y Lateral Derecha, ;		2.9.7		
11	1.2.1	e) Un (01) panel de iluminación de emergencia en acero inoxidable, alimentado en la tensión de 125 Vcc (sistema aislado de la tierra). Sus circuitos de salidas en la tensión de 125 Vcc (+/-) alimentarán apenas las luminarias. Para cada panel debe preverse el 20% del total de circuitos de salida destinados a circuitos de reserva.		2.9.8		
11	1.2.1	f) Suministro de todos los materiales para la presa principal y lateral derecha, entre las cotas 214 y 144 (inclusive ambas) y desde la cota 141,0 (inclusive) hasta el nivel del lecho del río, incluyendo toda la infraestructura de electroductos, bandejas de cables, puesta a tierra complementaria, cables, actuadores, contactores, botoneras, luminarias (LED), proyectores (LED) y todo el proyecto de detallado luminotécnico con disposición de luminarias y tomacorrientes, para el perfecto funcionamiento completo del sistema de iluminación normal y de emergencia.		2.9.9		
11	1.2.1	Vertedero	-	-	-	-
11	1.2.1	a) Cinco (05) paneles (QX - 125 Vcc) que deben instalarse en el Vertedero (y casa de las piletas deflectoras).		2.9.10		
11	1.2.1	b) Suministro de todos los materiales para el vertedero, incluyendo toda la infraestructura de electroductos, bandejas de cables, puesta a tierra complementaria, cables, actuadores, contactores, botoneras, lámparas (LED), proyectores (LED) y todo el proyecto de detallado luminotécnico con disposición de luminarias y tomacorrientes, para el perfecto funcionamiento completo del sistema de iluminación normal y de emergencia.		2.9.11		
11	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
11	1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
11	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
11	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
11	1.2.2	c) Proyecto ejecutivo del sistema de iluminación normal, esencial y de emergencia del vertedero y de la Presa, entre las cotas 214 y 144 (ambas inclusive) y desde la cota 141,0 (inclusive) hasta el nivel del lecho del río.	3.1			
11	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
11	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
11	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
11	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
11	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
11	1.2.2	Referentes a la obra :	-	-	-	-
11	1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
11	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles de iluminación normal y de emergencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.8.1		
11	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales paneles de iluminación normal y de emergencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.8.2	
11	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales paneles de iluminación normal y de emergencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;		4.8.1		
11	1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles de iluminación normal y de emergencia, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.8.2	
11	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles de iluminación normal y de emergencia, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;		4.8.3		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
11	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles de iluminación normal y de emergencia, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.8.4		
11	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
11	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
11	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a las características del CLP para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 16 (dieciséis) horas, con módulos adecuados.		5.12		
11	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a las características del CLP para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 16 (dieciséis) horas, con módulos adecuados.		5.12		
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
15	8	Piezas de repuesto de los paneles de iluminación normal y de emergencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 10.		6.12		
12	-	PANELES DE MANTENIMIENTO	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
12	1.2.1	<i>Los cuantitativos principales de los Paneles de Extra Baja Tensión (EBT) con sus datos que deben ser confirmados en el proyecto ejecutivo, con base en las informaciones de las cargas de los consumidores de los ambientes internos del "housing" del generador y pozo de la turbina, son los siguientes:</i>	-	-	-	-
12	1.2.1	a) Diez (10) paneles de extra baja tensión (EBT) en 50 Hz, para montaje a adosar en pared o soporte, destinados a la alimentación de los "housings" de las unidades generadoras UG-01 hasta UG-09A, cada uno con 15 (quince) salidas 24/28/32 Vca a través de disyuntores bipolares termomagnéticos tipo MCB-DR con corriente nominal 10 A y más 03 (tres) circuitos reservas.		2.10.1		
12	1.2.1	b) Diez (10) paneles de extra baja tensión (EBT) en 60 Hz, para montaje a adosar en pared o soporte, destinado a la alimentación de los "housings" de las unidades generadoras UG-10 hasta UG-18A, cada uno con 15 (quince) salidas 24/28/32 Vca a través de disyuntores bipolares termomagnéticos tipo MCB-DR con corriente nominal 10 A y más 03 (tres) circuitos reservas.		2.10.2		
12	1.2.1	c) Diez (10) paneles de extra baja tensión (EBT) en 50 Hz, para montaje a adosar en pared o soporte, destinados a la alimentación de los pozos de las turbinas de las unidades generadoras UG-01 hasta UG-09A, cada uno con 15 (quince) salidas 24/28/32 Vca a través de disyuntores bipolares termomagnéticos tipo MCB-DR con corriente nominal 10 A y más 03 (tres) circuitos reservas.		2.10.3		
12	1.2.1	d) Diez (10) paneles de extra baja tensión (EBT) en 60 Hz, para montaje a adosar en pared o soporte, destinados a la alimentación de los pozos de las turbinas de las unidades generadoras UG-10 hasta UG-18A, cada uno con 15 (quince) salidas 24/28/32 Vca a través de disyuntores bipolares termomagnéticos tipo MCB-DR con corriente nominal 10 A y más 03 (tres) circuitos reservas.		2.10.4		
12	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
12	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
12	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
12	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
12	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
12	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
12	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
12	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
12	1.2.2	<i>Referentes a la obra :</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
12	1.2.2	a) Logística, incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
12	1.2.2	b) Servicios de montaje de los nuevos paneles de mantenimiento, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.9.1	
12	1.2.2	c) Supervisión de montaje de los nuevos paneles de mantenimiento, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;		4.9.2		
12	1.2.2	d) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles de mantenimiento, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.9.3		
12	1.2.2	Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
12	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
12	1.2.3	<i>No Aplicable.</i>	-	-	-	-
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
15	9	Piezas de repuesto de los paneles de mantenimiento, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 11.		6.13		
13	-	SISTEMA DE CORRIENTE CONTINUA 125 Vcc - PRESA E ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA DE LA CASA DE MÁQUINAS	-	-	-	-
13	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
13	1.2.1	<i>Iluminación de los bloques de las unidades - Casa de Máquinas</i>	-	-	-	-
13	1.2.1	a) Diez (10) Bancos de baterías, del tipo (M), con recombinación parcial de gas (IEC 62259), alcalinas (sistema de iluminación de emergencia de los bloques de las Unidades), Níquel Cadmio; con 98 elementos cada uno (125 Vcc), con capacidad de 290 Ah/5h para cada batería, con recarga de 10h y recarga forzada en 8h (0,2C). con estantes visando la mejor disposición ergométrica posible en función de los actuales espacios disponibles en las actuales salas; con cinta de protección lateral en los racks; con todas las partes con tensión en las baterías aisladas; con dispositivo de izado de las baterías móviles; suministradas en 05 (cinco) conjuntos de dos baterías.	2.11.1			
13	1.2.1	b) Diez (10) cajas con seccionador fusible NH, con posibilidad de maniobra bajo carga, tipo blindado, a prueba de explosiones, y que se instalarán en soportes específicos en la proximidad de los bancos dentro de las salas de las baterías;	2.11.2			
13	1.2.1	c) Diez (10) Cargadores tipo tiristorizado con diodos de caída de tensión, alimentados a 460 V; trifásicos, siendo 05 (cinco) en 50 Hz y 05 (cinco) en 60 Hz; con tensión nominal de salida de 125 Vcc; con capacidad nominal de 200 Acc y ventilación natural, formando dos conjuntos de dos cargadores en cada frecuencia y el quinto conjunto con un cargador de cada frecuencia (centro de la CF) y destinados a alimentar las baterías y sistemas de iluminación de emergencia. Cada cargador incluye disyuntor de entrada de CA; disyuntor de salida CC; disyuntor de interconexión al otro cargador; controladores; sistema de diodos de caída de tensión; IHM y demás componentes citados en este documento. El panel referente al cargador (gabinete), independiente, debe instalarse de forma yuxtapuesta al panel con la barra de alimentación principal, para formar un único conjunto compartimentado, llevando ambos la misma denominación CN.	2.11.3			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
13	1.2.1	d) Diez (10) Paneles alimentadores (CN) con barra simple de 400 A y nivel de corriente de cortocircuito de 20,0 kA; disyuntor de alimentación (el mismo disyuntor de la salida del cargador) y tres (03) salidas (QN1; QN2; CN2) y sistema de medición de barra. El disyuntor de alimentación de la barra y el de interconexión al panel alimentador adyacente (CN2) con motorización, extraíble y control remoto;	2.11.4			
13	1.2.1	e) Diez (10) paneles distribuidores (QN) con barra simple, con corriente nominal de 400 A y corriente de cortocircuito de 20,0 kA; con sistema de medición de entrada y barra. Con dos disyuntores de alimentación de la barra procedentes de los dos paneles CN, y 40 disyuntores de salida en 125 Vcc (cantidad a confirmar por el CONTRATISTA). Los dos disyuntores de alimentación con motorización, extraíbles y control remoto.	2.11.5			
13	1.2.1	f) Suministro de todo el material necesario para la instalación de los sistemas de corriente continua, incluidos los cables de interconexión, bandejas de cables, electroductos, soportes, bases específicas, etc.,	2.11.11			
13	1.2.1	<i>Iluminación de las áreas de montaje - Casa de Máquinas</i>	-	-	-	-
13	1.2.1	a) Cuatro (04) Bancos de baterías de tipo (M), con recombinación parcial de gas (IEC 62259), alcalinas (sistema de iluminación de emergencia de las zonas de montaje), Níquel Cadmio; con 98 elementos cada uno (125 Vcc), con capacidad de 290 Ah/5h para cada batería, con recarga de 10h y recarga forzada en 8h (0,2C). con estantes visando la mejor disposición ergométrica posible en función de los actuales espacios disponibles en las actuales salas; con cinta de protección lateral en los racks; con todas las partes con tensión en las baterías aisladas; con dispositivo de izado de las baterías móviles; suministradas en dos (02) conjuntos de dos baterías.	2.11.6			
13	1.2.1	b) Cuatro (04) cajas con seccionador fusibles NH, con posibilidad de maniobra bajo carga, tipo blindado, a prueba de explosiones, y que se instalarán en soportes específicos en la proximidad de los bancos dentro de las salas de las baterías;	2.11.7			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
13	1.2.1	c) Cuatro (04) Cargadores tipo tiristorizado con diodos de caída de tensión, alimentados a 460 V; trifásicos, siendo 02 (dos) en 50 Hz (AMD) y 02 (dos) en 60 Hz (AMC); con tensión nominal de salida de 125 Vcc; con capacidad nominal de 200 Acc y ventilación natural, destinados a alimentar las baterías y sistemas de las áreas de montaje. Cada cargador incluye disyuntor de entrada de CA; disyuntor de salida CC; disyuntor de interconexión al otro cargador; controladores; sistema de diodos de caída de tensión; IHM y demás componentes citados en este documento. El panel referente al cargador (gabinete), independiente, debe instalarse de forma yuxtapuesta al panel con la barra de alimentación principal, para formar un único conjunto compartimentado, llevando ambos la misma denominación CN.	2.11.8			
13	1.2.1	d) Cuatro (04) Paneles alimentadores (C) con barra simple de 400 A y nivel de corriente de cortocircuito de 20,0 kA; disyuntor de alimentación (el mismo disyuntor de la salida del cargador) y tres (03) salidas (Q1; Q2; C2) y sistema de medición de barra. El disyuntor de alimentación de la barra y el de interconexión al panel alimentador adyacente (C2) con motorización y control remoto;	2.11.9			
13	1.2.1	e) Cuatro (04) paneles distribuidores (Q) con barra simple, con corriente nominal de 400 A y corriente de cortocircuito de 20,0 kA; con sistema de medición de entrada y barra. Con dos disyuntores de alimentación de la barra procedentes de los dos paneles (C), y 40 disyuntores de salida tipo caja moldeada en 125 Vcc (cantidad a confirmar por el CONTRATISTA). Los dos disyuntores de alimentación con motorización y control remoto.	2.11.10			
13	1.2.1	f) Suministro de todo el material necesario para la instalación de los sistemas de corriente continua, incluidos los cables de interconexión, bandejas de cables, electroductos, soportes, bases específicas, etc.,	2.11.11			
13	1.2.1	<i>Sistema de 125 Vcc - Presa Principal y Canal de Desvío</i>	-	-	-	-
13	1.2.1	a) Ocho (08) Bancos de baterías, del tipo (M), con recombinación parcial de gas (IEC 62259), alcalinas, níquel cadmio; con 98 elementos cada uno (125 Vcc), con capacidad de 290 Ah/5h para cada batería, con recarga de 10h y recarga forzada en 8h (0,2C). con estantes visando la mejor disposición ergométrica posible en función de los actuales espacios disponibles en las actuales salas; con cinta de protección lateral en los racks; con todas las partes con tensión en las baterías aisladas; con dispositivo de izado de las baterías móviles; suministradas en 04 (cuatro) conjuntos de dos baterías.	2.11.12			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
13	1.2.1	b) Ocho (08) cajas con seccionador fusible NH, con posibilidad de maniobra bajo carga, tipo blindado, a prueba de explosiones, y que se instalarán en soportes específicos en la proximidad de los bancos dentro de las salas de las baterías;	2.11.13			
13	1.2.1	c) Ocho (08) cargadores tipo tiristorizado con diodos de caída de tensión, alimentados a 460 V; trifásicos, siendo 04 (cuatro) en 50 Hz y 04 (cuatro) en 60 Hz; con tensión nominal de salida de 125 Vcc; con capacidad nominal de 200 Acc y ventilación natural, formando cuatro conjuntos de dos cargadores. Cada cargador incluye disyuntor de entrada de CA; disyuntor de salida CC; disyuntor de interconexión al otro cargador; controladores; sistema de diodos de caída de tensión; IHM y demás componentes citados en este documento. El panel referente al cargador (gabinete), independiente, debe instalarse de forma yuxtapuesta al panel con la barra de alimentación principal, para formar un único conjunto compartimentado, llevando ambos la misma denominación CN.	2.11.14			
13	1.2.1	d) Ocho (08) Paneles alimentadores (CN) con barra simple de 400 A y nivel de corriente de cortocircuito de 20,0 kA; disyuntor de alimentación (el mismo disyuntor de la salida del cargador) y tres (03) salidas (Q1; Q2; C2) y sistema de medición de barra. El disyuntor de alimentación de la barra y el de interconexión al panel alimentador adyacente (C2) con motorización, extraíble y control remoto;	2.11.15			
13	1.2.1	e) Ocho (08) paneles distribuidores (Q) con barras dobles, con corriente nominal de 400 A y corriente de cortocircuito de 20,0 kA; con sistema de medición de entrada y barra. Con dos disyuntores de alimentación de la barra procedentes de los dos paneles alimentadores; un disyuntor de interconexión y 40 disyuntores de salida en 125 Vcc (cantidad a confirmar por el CONTRATISTA). Los dos disyuntores de alimentación con motorización, extraíbles y control remoto.	2.11.16			
13	1.2.1	f) Sistema de extracción de aire, completo, para cada subconjunto de baterías de la presa, incluyendo dobles extractores (tubo axial con envoltura anticorrosiva), compuertas cortafuegos y sensor doble de hidrógeno.	2.11.17			Sistema de extracción de aire completo por sala con conjunto de baterías

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
13	1.2.1	g) Ocho (8) conjuntos de luminarias LED 50.000h L70, siendo uno para cada habitación de la batería, ensayadas de acuerdo con IESNA TM21, LM80 y LM79, certificados a prueba de explosión, Grupo CII, Exd, IP-66, a ser instalados en la sala de baterías en sustitución de las luminarias actuales, incluyendo electroductos, interruptor, selladores, accesorios y demás elementos necesarios. Para la clasificación de las zonas de atmósferas explosivas, se debe remitir a la norma NBR IEC 60079-10.	2.11.17			Sistema de extracción de aire completo por sala con conjunto de baterías
13	1.2.1	h) Suministro de todo el material necesario para la instalación de los sistemas de corriente continua, incluidos los cables de interconexión, bandejas de cables, electroductos, soportes, bases específicas, etc.,	2.11.18			
13	1.2.1	<i>Suministro común para los sistemas:</i>	-	-	-	-
13	1.2.1	a) Suministro de un conjunto de accesorios compuesto de: multímetro portátil; interruptores dedicados y protegidos para conexiones de baterías; termómetro láser; registrador de datos para pruebas de las baterías y micro-computadora portátil, con todo el software necesario para configuraciones y ajustes en los cargadores.	2.11.19			
13	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
13	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
13	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
13	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
13	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
13	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
13	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
13	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
13	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
13	1.2.2	<i>Referentes a la obra :</i>	-	-	-	-
13	1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
13	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales sistemas de corriente continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.10.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
13	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales sistemas de corriente continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.10.2	
13	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales sistemas de corriente continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;	4.10.1			
13	1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos sistemas de corriente continua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;			4.10.2	
13	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos sistemas de corriente continua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 14 - Montaje;	4.10.3			
13	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos sistemas de corriente continua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.10.4			
13	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
13	1.2.2	i) Adecuación de equipos, como paneles, con respecto a la sustitución de los disyuntores, para el eventual uso de los mismos como equipo de interfaces futuras;	4.10.5			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN I - AUXILIARES ELÉCTRICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
13	1.2.2	j) Montaje, a modo de instalación provisoria, de equipos necesarios, como fase previa a la sustitución por equipos nuevos suministrados;			4.10.6	
13	1.2.2	k) Servicios civiles de adecuación de la ventilación complementaria de las salas de baterías;			4.10.7	
13	1.2.2	k) Descarte y reciclaje, por el CONTRATISTA, de las baterías desactivadas, según exigencias ecológicas solicitados por las normas correspondientes.	4.10.8			La adquisición de las nuevas baterías deberá estar vinculada con la disposición de las baterías a descartar, de forma conjunta con el
13	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
13	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de corriente continua de iluminación de emergencia para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.13			
13	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de corriente continua de iluminación de emergencia para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.13			
15	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
15	10	Piezas de repuesto de los sistemas de corriente continua del sistema de iluminación de emergencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 15 - Inciso 12.	6.14			
1	2.12	Herramientas Especiales	-	-	-	-
1	2.12.1	Herramientas especiales de sistemas y equipos de los servicios auxiliares eléctricos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 22.	2.12.1	2.12.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	-	PANELES AUXILIARES MECÁNICOS Y CENTRALES DE AGUA HELADA	-	-	-	-
2	1	PANELES DE MONITOREO DEL SISTEMA DE COMBATE A INCENDIOS CON AGUA NEBULIZADA	-	-	-	-
2	1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	1.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	1.1.2.1	a) Conjunto de Paneles del Sistema de Monitoreo de los sistemas de combate a incendios con agua nebulizada de los transformadores y de las salas de almacenamiento de aceite aislante, aceite lubricante y gasóleo, sistemas 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:	2.1.1			
2	1.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.1.1			
2	1.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.1.1			
2	1.1.2.1	d) Instrumentos:	-	-	-	-
2	1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	1.1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	1.1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	1.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	1.1.2.2	a) Logística, incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles y equipos actuales de monitoreo de los actual sistemas de combate a incendios con agua nebulizada, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de servicio;	4.1.1			
2	1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles y equipos actuales de monitoreo de los actual sistemas de combate a incendios con agua nebulizada, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.1.2	
2	1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje paneles y equipos actuales de monitoreo de los actuales sistemas de combate a incendios con agua nebulizada, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.1.1			
2	1.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles y equipos de monitoreo de los sistemas de combate a incendios con agua nebulizada, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.1.2	
2	1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles y equipos de monitoreo de los sistemas de combate a incendios con agua nebulizada, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.1.3			
2	1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles y equipos de monitoreo de los sistemas de combate a incendios con agua nebulizada, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en servicio;	4.1.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de monitoreo del sistema de combate a incendios con agua nebulizada, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.1			
2	1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de monitoreo del sistema de combate a incendios con agua nebulizada, instrumentación y accesorios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.1			
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.1	Piezas de repuesto de los paneles de monitoreo del sistema de combate a incendios con agua nebulizada conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.1;	6.1			
2	2	CENTRALES DE AGUA HELADA	-	-	-	-
2	2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	2.1.2.1	a) Conjunto de centro de control de motores de las centrales de agua helada de la casa de máquinas, tensión nominal 460 V, frecuencia nominal 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.2.1		
2	2.1.2.1	b) Conjunto de panel de control de las bombas de condensación de emergencia de las centrales de agua helada de la casa de máquinas, tensión nominal 460 V, frecuencia nominal 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.2.2		
2	2.1.2.1	c) Conjunto de panel de los filtros continuos de auto limpieza de las centrales de agua helada de la casa de máquinas, sistema 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.2.3		
2	2.1.2.1	d) Conjunto de enfriadores de emergencia QCH-0903 y QCH-1103, y de paneles de los enfriadores de agua de las centrales de agua helada, sistema 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.2.4		
2	2.1.2.1	e) Conjunto de Paneles de Distribución 460 Vac del sistema de Aire acondicionado, tensión nominal 460 V, frecuencia nominal 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.2.5		
2	2.1.2.1	f) Suministro de cableado interno y materiales de instalación para la ejecución de las modificaciones en los paneles PLAC 0901/0902/1101/1102 y PSAC 1101, necesarios para las interfaces con el nuevo Sistema de Supervisión y Control de la central hidroeléctrica.		2.2.1 / 2.2.2 / 2.2.3 / 2.2.4 / 2.2.5		
2	2.1.2.1	g) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo y registros de cables		2.2.1 / 2.2.2 / 2.2.3 / 2.2.4 / 2.2.5		
2	2.1.2.1	h) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos;		2.2.1 / 2.2.2 / 2.2.3 / 2.2.4 / 2.2.5		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificacón Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.1.2.1	<i>i) Instrumentación y materiales:</i>		2.2.1 / 2.2.2 / 2.2.3 / 2.2.4 / 2.2.5		
2	2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
2	2.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	2.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles e instrumentos de los sistemas de agua helada, sistemas 50Hz/60Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.2.1		
2	2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de agua helada, sistemas 50Hz/60Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.2.2	
2	2.1.2.2	d) <i>Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de agua helada, sistemas 50Hz/60Hz, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 13 - Desmontaje;</i>		4.2.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de agua helada, sistemas 50Hz/60Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 14 - Montaje;			4.2.2	
2	2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de agua helada, sistemas 50Hz/60Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 14 - Montaje;		4.2.3		
2	2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de agua helada, sistemas 50Hz/60Hz, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.2.4		
2	2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	2.1.2.2	i) El CONTRATISTA debe realizar todas las adecuaciones necesarias en los paneles PLAC y panel PSAC de los sistemas de 50 Hz y 60 Hz, para las interfaces de supervisión con el nuevo Sistema de Supervisión y Control de la central hidroeléctrica y demás paneles.		4.2.6		
2	2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	2	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de los auxiliares mecánicos de las centrales de agua helada para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.2		
2	2	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de los auxiliares mecánicos de las centrales de agua helada para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.2		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.2	Piezas de repuesto de los paneles de las centrales de agua helada conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.2;		6.2		
2	3	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES DEL SISTEMA DE DRENAJE DE LA CASA DE MÁQUINAS	-	-	-	-
2	3.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	3.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	3.1.2.1	a) Conjunto de centro de control de motores del sistema de drenaje, tensión nominal 460V, frecuencia nominal 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:	2.3.1			
2	3.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	3.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.3.1			
2	3.1.2.1	d) Instrumentos:	2.3.1			
2	3.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	3.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	3.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	3.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	3.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	3.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	3.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	3.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	3.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	3.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	3.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	3.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles e instrumentos de los sistemas de drenaje de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.3.1			
2	3.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles e instrumentos actual de los sistemas de drenaje de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.3.2	
2	3.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles e instrumentos actual de los sistemas de drenaje de la casa de máquinas conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	3.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de drenaje de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.3.2	
2	3.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de drenaje de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.3.3			
2	3.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de drenaje de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en marcha;	4.3.4			
2	3.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	3.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	3.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del sistema de drenaje de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.3			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	3.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del sistema de drenaje de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.3			
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.3	Piezas de repuesto del centro de control de motores del sistema de drenaje de la Casa de Máquinas conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.3;	6.3			
2	4	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES DEL SISTEMA DE DESAGÜE DE LA CASA DE MÁQUINAS	-	-	-	-
2	4.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	4.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	4.1.2.1	a) Conjunto de centro de control de motores del sistema de desagüe, tensión nominal 460 V, frecuencia nominal 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:	2.4.1			
2	4.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.4.1			
2	4.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.4.1			
2	4.1.2.1	d) Instrumentos:	2.4.1			
2	4.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	4.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	4.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	4.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	4.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	4.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	4.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	4.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	4.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	4.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de desagüe de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.4.1			
2	4.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de desagüe de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.4.2	
2	4.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de desagüe de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.4.1			
2	4.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de desagüe de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.4.2	
2	4.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de desagüe de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.4.3			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	4.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de desagüe de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en marcha;	4.4.4			
2	4.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	4.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	4.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del sistema de desagüe de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.4			
2	4.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del sistema de desagüe de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.4			
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.4	Piezas de repuesto del centro de control de motores del sistema de desagüe de la Casa de Máquinas conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.4;	6.4			
2	5	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES DEL SISTEMA ANTI-INUNDACIÓN DE LA CASA DE MÁQUINAS	-	-	-	-
2	5.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	5.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.1	a) Conjunto de centro de control de motores del sistema anti-inundación de la casa de máquinas, tensión nominal 460 v, frecuencia nominal 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:	2.5.1			
2	5.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.5.1			
2	5.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.5.1			
2	5.1.2.1	d) Instrumentos:	2.5.1			
2	5.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	5.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	5.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	5.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	5.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	5.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	5.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	5.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles e instrumentos de los sistemas anti-inundación de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.5.1			
2	5.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas anti-inundación de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.5.2	
2	5.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas anti-inundación de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.5.1			
2	5.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas anti-inundación de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.5.2	
2	5.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas anti-inundación de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.5.3			
2	5.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas anti-inundación de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en marcha;	4.5.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	5.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	5.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	5.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del sistema de anti-inundación de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.5			
2	5.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del sistema de anti-inundación de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.5			
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.5	Piezas de repuesto del centro de control de motores del sistema anti-inundación de la Casa de Máquinas conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.5;	6.5			
2	6	PANELES DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE DE LA CASA DE MÁQUINAS	-	-	-	-
2	6.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	6.1.2.1	Paneles	-	-	-	-
2	6.1.2.1	a) Conjunto de paneles de distribución y supervisión del sistema de ventilación de la casa de máquinas, tensión nominal 460 V, frecuencia 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.6.1		
2	6.1.2.1	b) Conjunto de centro de control de motores del sistema de ventilación de la casa de máquinas, tensión nominal 460 V, frecuencia 60 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.6.2		
2	6.1.2.1	c) Conjunto de paneles de mando locales de los ventiladores independientes de la casa de máquinas, tensión nominal 460 V, frecuencia 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.6.3		
2	6.1.2.1	d) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.6.1 / 2.6.2 / 2.6.3		
2	6.1.2.1	e) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.6.1 / 2.6.2 / 2.6.3		
2	6.1.2.1	f) Instrumentos:		2.6.1 / 2.6.2 / 2.6.3		
2	6.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	6.1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-
2	6.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	6.1.2.2	Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	6.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	6.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
2	6.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
2	6.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	6.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	6.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	6.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	6.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.6.1		
2	6.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.6.2	
2	6.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.6.1		
2	6.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.6.2	
2	6.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.6.3		
2	6.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en servicio;		4.6.4		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	6.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	6.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	6.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles, instrumentación y accesorios del sistema de ventilación y extracción de aire de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.6		
2	6.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles, instrumentación y accesorios del sistema de ventilación y extracción de aire de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.6		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.6	Piezas de repuesto de los paneles del sistema de ventilación y extracción de aire de la Casa de Máquinas conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.6;		6.6		
2	7	CENTRO DE CONTROL DE LOS MOTORES DEL SISTEMA DE ACEITE AISLANTE	-	-	-	-
2	7.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	7.1.2.1	a) Conjunto de centro de control de motores del sistema de aceite aislante, tensión nominal 460 v, frecuencia 50 hz y 60 hz, compuesto por:		2.7.1		
2	7.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.7.1		
2	7.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.7.1		
2	7.1.2.1	d) Instrumentos:		2.7.1		
2	7.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	7.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	7.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	7.1.2.2	Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	7.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
2	7.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
2	7.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	7.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	7.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	7.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	7.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de aceite aislante de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de servicio;		4.7.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de aceite aislante de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.7.2	
2	7.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de aceite aislante de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.7.1		
2	7.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de aceite aislante de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.7.2	
2	7.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de aceite aislante de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.7.3		
2	7.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de aceite aislante de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en marcha;		4.7.4		
2	7.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	7.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	7.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al centro de control de los motores, la instrumentación y los accesorios del sistema de aceite aislante, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.		5.7		
2	7.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al centro de control de los motores, la instrumentación y los accesorios del sistema de aceite aislante, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.7		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.7	Piezas de repuesto del centro de control de los motores del sistema de aceite aislante conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.7;		6.7		
2	8	CENTRO DE CONTROL DE LOS MOTORES DEL SISTEMA DE ACEITE LUBRICANTE	-	-	-	-
2	8.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	8.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	8.1.2.1	a) Conjunto de Centro de Control de motores del sistema de aceite lubricante, tensión nominal 460 V, frecuencia nominal 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.8.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.8.1		
2	8.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.8.1		
2	8.1.2.1	d) Instrumentos:		2.8.1		
2	8.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	8.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	8.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	8.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	8.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	8.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
2	8.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	8.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	8.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	8.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	8.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de aceite lubricante de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de servicio;		4.8.1		
2	8.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de aceite lubricante de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.8.2	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de aceite lubricante de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.8.1		
2	8.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de aceite lubricante de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.8.2	
2	8.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de aceite lubricante de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.8.3		
2	8.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de aceite lubricante de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en marcha;		4.8.4		
2	8.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	8.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	8.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al centro de control de los motores, la instrumentación y los accesorios del sistema de aceite lubricante, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.		5.8		
2	8.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al centro de control de los motores, la instrumentación y los accesorios del sistema de aceite lubricante, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.8		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.8	Piezas de repuesto del centro de control de los motores del sistema de aceite lubricante conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.8;		6.8		
2	9	PANEL DE MANDO DE LOS PURIFICADORES DE GASÓLEO	-	-	-	-
2	9.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	9.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	9.1.2.1	a) Conjunto de panel de mando de los purificadores del sistema de gasóleo, tensión nominal 460 V, frecuencia 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.9.1		
2	9.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.9.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	9.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.9.1		
2	9.1.2.1	d) Instrumentos:		2.9.1		
2	9.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	9.1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-
2	9.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	9.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	9.1.2.2	Referentes a la fabricación	-	-	-	-
2	9.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
2	9.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	9.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	9.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	9.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	9.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	9.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles actuales de los sistemas de gasóleo de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de servicio;		4.9.1		
2	9.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles actuales de los sistemas de gasóleo de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.9.2	
2	9.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles actuales de los sistemas de gasóleo de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.9.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	9.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles de los sistemas de gasóleo de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.9.2	
2	9.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles de los sistemas de gasóleo de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.9.3		
2	9.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles de los sistemas de gasóleo de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en marcha;		4.9.4		
2	9.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	9.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	9.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al panel de mando de los purificadores del sistema de gasóleo para profesionales del área técnica de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.		5.9		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	9.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al panel de mando de los purificadores del sistema de gasóleo para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.9		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.9	Piezas de repuesto del panel de control de los purificadores de gasóleo conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.9;		6.9		
2	10	CENTROS DE CONTROL DE MOTORES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES SANITARIOS DE LA CASA DE MÁQUINAS	-	-	-	-
2	10.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	10.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	10.1.2.1	a) Conjunto de centro de control de motores del sistema de tratamiento de efluentes sanitarios de la casa de máquinas, tensión nominal 460 v, frecuencia nominal 50 hz y 60 hz, compuesto por:		2.10.1		
2	10.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.10.1		
2	10.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.10.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.1.2.1	d) Suministro de cableado interno y materiales de instalación para la ejecución de las modificaciones en los paneles de las EEE de la Isla del canal de desvío y de la EEE-MI, necesarias para las interfaces con el nuevo Sistema de Supervisión y Control de la hidroeléctrica.		2.10.1		
2	10.1.2.1	e) Instrumentos:		2.10.1		
2	10.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	10.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	10.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	10.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	10.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	10.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
2	10.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	10.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	10.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	10.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	10.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de tratamiento de efluentes sanitarios de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de servicio;		4.10.1		
2	10.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de tratamiento de efluentes sanitarios de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.10.2	
2	10.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de tratamiento de efluentes sanitarios de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.10.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de tratamiento de efluentes sanitarios de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.10.2	
2	10.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de tratamiento de efluentes sanitarios de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.10.3		
2	10.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de tratamiento de efluentes sanitarios de la casa de máquinas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.10.4		
2	10.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	10.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	10.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los centros de control de motores, instrumentación y accesorios del sistema de tratamiento de efluentes sanitarios de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.10		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	10.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los centros de control de motores, instrumentación y accesorios del sistema de tratamiento de efluentes sanitarios de la casa de máquinas para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.10		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.10	Piezas de repuesto del centro de control de motores del sistema de tratamiento de efluentes sanitarios de la Casa de Máquinas conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.10;		6.10		
2	11	PANELES DE PROTECCIÓN Y CONTROL DE LOS VENTILOCONVECTORES (FAN-COILS)	-	-	-	-
2	11.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	11.1.2.1	a) <i>Conjunto de Panel de Protección y Control, instrumento y material de los ventiloconvectores, tensión nominal 460 V, frecuencia nominal 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:</i>		2.11.1		
2	11.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de conductos de cables y todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.11.1		
2	11.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.11.1		
2	11.1.2.1	d) Equipos:		2.11.1		
2	11.1.2.1	e) Instrumentos y materiales:		2.11.1		
2	11.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	11.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	11.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	11.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	11.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	11.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
2	11.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
2	11.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	11.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	11.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	11.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	11.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales paneles de protección y control de los ventilosconectores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de servicio;		4.11.1		
2	11.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles actuales de protección y control de los ventilosconectores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.11.2	
2	11.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles actuales de protección y control de los ventilosconectores, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.11.1		
2	11.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles de protección y control de los ventilosconectores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.11.2	
2	11.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles de protección y control de los ventilosconectores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.11.3		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	11.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles de protección y control de los ventilosconectores, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.11.4		
2	11.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	11.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	11.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al panel de protección y control, instrumentación y accesorios de los fan-coils (ventilosconectores), para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.11		
2	11.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al panel de protección y control, instrumentación y accesorios de los ventilosconectores, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.11		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.11	Piezas de repuesto de los paneles de protección y control de los ventilosconvectores conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.11;		6.11		
2	12	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES DEL SISTEMA DE DRENAJE DE LA PRESA	-	-	-	-
2	12.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	12.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.1	a) Conjunto de Centro de Control de Motores del sistema de drenaje de la presa, tensión nominal 460 V, frecuencia nominal 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:	2.12.1			
2	12.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.12.1			
2	12.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.12.1			
2	12.1.2.1	d) Instrumentos:	2.12.1			
2	12.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	12.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	12.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	12.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	12.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	12.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	12.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	12.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	12.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	12.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles, incluido el tablero CQI-06 (tablero de indicadores y controladores de nivel) e instrumentos actuales de los sistemas de drenaje de la presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Desmontaje;	4.12.1			
2	12.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles, incluido el cuadro CQI-06 (cuadro de indicadores y controladores de nivel) e instrumentos actuales de los sistemas de drenaje de la presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.12.2	
2	12.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles, incluido el cuadro CQI-06 (cuadro de indicadores y controladores de nivel) e instrumentos actuales de los sistemas de drenaje de la presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.12.1			
2	12.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de drenaje de la presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.12.2	
2	12.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de drenaje de la presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.12.3			
2	12.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de drenaje de la presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.12.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	12.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	12.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	12.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del Sistema de Drenaje de la presa para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.12			
2	12.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del Sistema de Drenaje de la presa para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.12			
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.12	Piezas de repuesto de los centros de control de motores del sistema de drenaje de la presa conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.12;	6.12			
2	13	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE DE LA PRESA	-	-	-	-
2	13.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	13.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	13.1.2.1	a) Conjunto de centro de control de motores del sistema de ventilación y extracción de aire de la presa, tensión nominal 460 V, frecuencia 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.13.1		
2	13.1.2.1	b) Cajas de seccionadores locales CSV.		2.13.1		
2	13.1.2.1	c) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.13.1		
2	13.1.2.1	d) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.13.1		
2	13.1.2.1	e) Instrumentos:		2.13.1		
2	13.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	13.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	13.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	13.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	13.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	13.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
2	13.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
2	13.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	13.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	13.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	13.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	13.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles actuales de control de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.13.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	13.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles actuales de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.13.2	
2	13.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles actuales de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.13.1		
2	13.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.13.2	
2	13.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la Presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.13.3		
2	13.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de ventilación y extracción de aire de la presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en servicio;		4.13.4		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	13.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	13.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	13.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del sistema de ventilación y extracción de aire de la presa para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.13		
2	13.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al Centro de Control de Motores, instrumentación y accesorios del sistema de ventilación y extracción de aire de la presa para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.13		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.13	Piezas de repuesto de los centros de control de motores del sistema de ventilación y extracción de aire de la presa conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.13;		6.13		
2	14	CENTROS DE CONTROL DE MOTORES DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE EFLUENTES SANITARIOS DE LA PRESA	-	-	-	-
2	14.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	14.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
2	14.1.2.1	a) Conjunto de Centro de Control de Motores del Sistema de Recolección de Efluentes Sanitarios de la Presa, tensión nominal 460 V, frecuencia nominal 50 Hz, compuesto por:		2.14.1		
2	14.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.14.1		
2	14.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.14.1		
2	14.1.2.1	d) Instrumentos		2.14.1		
2	14.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	14.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	14.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	14.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
2	14.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	14.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
2	14.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
2	14.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
2	14.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
2	14.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	14.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	14.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de recolección de efluentes sanitarios de la presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de servicio;		4.14.1		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	14.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas de recolección de efluentes sanitarios de la casa de máquinas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.14.2	
2	14.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles e instrumentos actuales de los sistemas recolección de efluentes sanitarios de la presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.14.1		
2	14.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de recolección de efluentes sanitarios de la presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.14.2	
2	14.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de recolección de efluentes sanitarios de la presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.14.3		
2	14.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles e instrumentos de los sistemas de recolección de efluentes sanitarios de la presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en marcha;		4.14.4		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	14.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	14.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	14.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los centros de control de motores, instrumentación y accesorios del sistema de recolección de efluentes sanitarios de la presa para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.14		
2	14.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los centros de control de motores, instrumentación y accesorios del sistema de recolección de efluentes sanitarios de la presa para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.14		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	1.14	Piezas de repuesto de los centros de control de motores del sistema de recolección de efluentes sanitarios de la presa conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 1.14;		6.14		
-	-	-	-	-	-	-
3	-	SISTEMA DE DETECCIÓN Y COMBATE A INCENDIO Y SISTEMA DE HIDRANTES	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1	SISTEMA DE DETECCIÓN Y COMBATE A INCENDIO DE LOS TRANSFORMADORES PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS AUXILIARES	-	-	-	-
3	1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
3	1.1.2.1	a) Un (01) sistema de detección, alarma y combate a incendio por agua nebulizada, completo, para dieciséis (16) transformadores.	2.22.1			
3	1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
3	1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
3	1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	1.1.2.2	c) Recopilación y análisis de documentos de proyecto e informes de operación y mantenimiento del sistema actual;	3.1			
3	1.1.2.2	d) Recopilación y análisis del sistema actual. Comprobar y confirmar el punto de conexión para la puesta a disposición de agua y aire comprimido, además de verificar y confirmar que las respectivas presiones y caudales atienden el nuevo sistema de detección y combate de incendios de los dieciséis (16) nuevos transformadores.	3.1			
3	1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
3	1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	1.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
3	1.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
3	1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de todos los equipos actuales, que serán sustituidos por nuevos equipos del sistema de detección y combate a incendios de los transformadores principales de los sistemas auxiliares, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.21.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de todos los equipos actuales, que serán sustituidos por equipos nuevos del sistema de detección y combate a incendios de los transformadores principales de los sistemas auxiliares, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E - Inciso 13 - Desmontaje;			4.21.2	
3	1.1.2.2	d) Supervisión de desmontaje de todos los equipos actuales, que serán sustituidos por equipos nuevos, del sistema de detección y combate a incendios de los transformadores principales de los sistemas auxiliares, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.21.1			
3	1.1.2.2	e) Servicios de montaje del sistema de detección y combate a incendios de los transformadores principales de los sistemas auxiliares, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.21.2	
3	1.1.2.2	f) Supervisión de montaje del sistema de detección y combate a incendios de los transformadores principales de los sistemas auxiliares, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.21.3			
3	1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del sistema de detección y combate a incendios de los transformadores principales de los sistemas auxiliares, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.21.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
3	1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
3	1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de detección y combate a incendios de los transformadores principales de los sistemas auxiliares para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.	5.23			
3	1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de detección y combate a incendios de los transformadores principales de los sistemas auxiliares para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.23			
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	2.1	Piezas de repuesto del sistema de detección y de lucha contra incendios de los transformadores principales de los sistemas auxiliares conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 2.1.	6.23			
3	2	SISTEMA DE HIDRANTES PROXIMOS A LOS TRANSFORMADORES REDUCTORES (TA) PARA LAS ÁREAS DE LOS TRANSFORMADORES PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS AUXILIARES	-	-	-	-
3	2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	2.1.2.1	a) Como mínimo cinco (05) conjuntos de hidrantes de columna, tipo industrial, con dos salidas de agua de 45° con DN 65 (2½"), fabricado en acero galvanizado ASTM A53, espesor Sch 40.	2.15.1			
3	2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
3	2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
3	2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	2.1.2.2	c) Recopilación y análisis de documentos de proyecto e informes de operación y mantenimiento del sistema actual;	3.1			
3	2.1.2.2	d) Recopilación y análisis del sistema actual. Verificar y confirmar el punto de conexión para la puesta a disposición de agua, y verificar y confirmar que las respectivas presiones y caudales atienden al nuevo sistema de hidrantes.	3.1			
3	2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
3	2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	2.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	2.1.2.2	d) Logística, incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	2.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
3	2.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
3	2.1.2.2	b) Servicios de montaje del sistema de hidrantes para las áreas de los transformadores principales de los sistemas auxiliares, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.15.1	
3	2.1.2.2	c) Supervisión de montaje del sistema de hidrantes para las áreas de los transformadores principales de los sistemas auxiliares, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.15.2			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del sistema de hidrantes para las áreas de los transformadores principales de los sistemas auxiliares, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en servicio.	4.15.3			
3	2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
3	2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de hidrantes para los profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.	5.15			
3	2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de hidrantes para los profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.15			
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	2.2	Piezas de repuesto del sistema de hidrantes para las áreas de los transformadores principales de los sistemas auxiliares conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 2.2;	6.15			
3	3	SISTEMAS DE DETECCIÓN Y COMBATE A INCENDIO DE LAS SALAS DE ALMACENAMIENTO DE ACEITE	-	-	-	-
3	3.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
3	3.1.2.1	a) Seis (06) sistemas de detección, alarma y combate a incendios por agua nebulizada y espuma, completos, para las seis (06) salas de almacenamiento de aceite.	2.16.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	3.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	3.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
3	3.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
3	3.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	3.1.2.2	c) Recopilación y análisis de documentos de proyecto e informes de operación y mantenimiento del sistema actual;	3.1			
3	3.1.2.2	d) Recopilación y análisis del sistema actual. Comprobar y confirmar el punto de conexión para la puesta a disposición de agua y aire comprimido, y verificar y confirmar que las respectivas presiones y caudales atienden al nuevo sistema de detección y combate contra incendios de las salas de almacenamiento de aceite.	3.1			
3	3.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
3	3.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	3.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	3.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	3.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	3.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
3	3.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
3	3.1.2.2	b) Servicios de supervisión de retirada de servicio de todos los componentes y equipos actuales de los sistemas de detección y combate a incendios de las salas de almacenamiento de aceite, que serán sustituidos por nuevos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.16.1			
3	3.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de todos los componentes y equipos actuales de los sistemas de detección y combate a incendios de las salas de almacenamiento de aceite, que serán sustituidos por nuevos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.16.2	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	3.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de todos los componentes y equipos actuales de los sistemas de detección y combate a incendios de las salas de almacenamiento de aceite, que serán sustituidos por nuevos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.16.1			
3	3.1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de detección y combate a incendios de las salas de almacenamiento de aceite, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.16.2	
3	3.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de detección y combate a incendios de las salas de almacenamiento de aceite, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.16.3			
3	3.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de detección y combate contra incendios de las salas de almacenamiento de aceite, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.16.4			
3	3.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
3	3.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	3.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de detección y combate a incendios de las salas de almacenamiento de aceite para los profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.	5.16			
3	3.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de detección y combate a incendios de las salas de almacenamiento de aceite para los profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.16			
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	2.3	Piezas de repuesto del sistema de detección y de lucha contra incendios de las salas de almacenamiento de aceite conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 2.3;	6.16			
4	-	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO DE LA CASA DE MÁQUINAS Y PRESA	-	-	-	-
4	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
4	1.2.1	a) Sistema de detección y alarma de incendio de la casa de máquinas y presa, completo, abarcando todos los recintos de la casa de máquinas y presa, comprendiendo como mínimo:	2.17.1			
4	1.2.1	b) Suministro de todos los cables de control e instrumentación, apantallados o no, y cables de fibra óptica, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.17.1			
4	1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.17.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
4	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
4	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
4	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
4	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
4	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
4	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
4	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los sistemas actuales de detección y alarma de incendio de la casa de máquinas y presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.17.1			
4	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los sistemas actuales de detección y alarma de incendio de la casa de máquinas y presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.17.2	
4	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los sistemas actuales de detección y alarma de incendio de la casa de máquinas y presa, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.17.1			
4	1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos sistemas de detección y alarma de incendio de la casa de máquinas y presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.17.2	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos sistemas de detección y alarma de incendio de la casa de máquinas y presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.17.3			
4	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos sistemas de detección y alarma de incendio de la casa de máquinas y presa, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.17.4			
4	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
4	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de detección y alarma de incendio de la casa de máquinas y presa para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.17			
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de detección y alarma de incendio de la casa de máquinas y presa para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.17			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	3	Piezas de repuesto del sistema de detección y alarma de incendio de la Casa de Máquinas y presa conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 3;	6.17			
5	-	SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO DE SERVICIOS GENERALES Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA	-	-	-	-
5	1	SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO DE SERVICIOS GENERALES	-	-	-	-
5	1.1	AIRE COMPRIMIDO DE SERVICIOS GENERALES	-	-	-	-
5	1.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
5	1.1.1.2.1	<i>Forma parte del suministro objeto de esta especificación técnica, como mínimo, los siguientes elementos:</i>	-	-	-	-
5	1.1.1.2.1	a) Ocho (08) compresores enfriados por aire, siendo cuatro (04) compresores en 60 Hz y cuatro (04) compresores en 50 Hz, con los respectivos cuadros eléctricos.		2.18.1 / 2.18.2		
5	1.1.1.2.1	b) Dos (02) tanques de aire de 5 m3		2.18.3		
5	1.1.1.2.1	c) Redes de distribución para atender diversos pisos y galerías del sistema de aire comprimido de la presa, con válvulas, instrumentos, conectores rápidos, purgadores de aire, cableados, demás accesorios y complementos, así como las tuberías de interconexiones con el sistema de aire comprimido de la casa de máquinas;		2.18.1 / 2.18.2		
5	1.1.1.2.1	d) Alimentación para los paneles eléctricos y los compresores;		2.18.1 / 2.18.2		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.1.1.2.1	e) Conexión eléctrica entre los equipos y los paneles eléctricos;		2.18.1 / 2.18.2		
5	1.1.1.2.1	f) Conductos de extracción de aire para descarga de aire caliente de los compresores, con válvulas, rejillas y demás accesorios y complementos y sus extractores de aire en 60 Hz y 50 Hz a definir en el proyecto ejecutivo;		2.18.1 / 2.18.2		
5	1.1.1.2.1	g) Toda la tubería para la interconexión entre compresores nuevos de la casa de máquinas con las tuberías existentes;		2.18.1 / 2.18.2		
5	1.1.1.2.1	h) Conexión a tierra con suministro de terminales de puesta a tierra para todos los equipos / dispositivos;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		
5	1.1.1.2.1	i) Bridas para desmontaje de las tuberías actuales de aire y agua y remoción de soportes;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		
5	1.1.1.2.1	j) Todo el cableado eléctrico y las bandejas de alimentación e interconexión;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		
5	1.1.1.2.1	k) Terminales de puesta a tierra para todos los equipos y partes metálicas;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		
5	1.1.1.2.1	l) Soportes, tornillos, pernos de anclaje y otros dispositivos de fijación de las tuberías, electroductos, bandejas, instrumentos, cajas y paneles eléctricos;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.1.1.2.1	m) Tornillos, tuercas, arandelas tipo cáncamos, arandelas de seguridad, etc., necesarias para el montaje de los equipos en la obra, con un incremento del 5%;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		
5	1.1.1.2.1	n) Placas y plaquetas de identificación y características;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		
5	1.1.1.2.1	o) Dispositivos, accesorios y herramientas especiales de instalación, montaje y mantenimiento;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		
5	1.1.1.2.1	p) Lubricantes necesarios para el primer llenado;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		
5	1.1.1.2.1	q) Eventuales obras civiles y de terminaciones necesarios;		2.18.1 / 2.18.2 / 2.18.3		
5	1.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
5	1.1.1.2.2	<i>El CONTRATISTA debe incluir en el suministro, al menos, los siguientes elementos y actividades:</i>	-	-	-	-
5	1.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
5	1.1.1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
5	1.1.1.2.2	c) Análisis de los documentos de diseño y fabricación de las modificaciones ejecutadas por ITAIPU;	3.1			
5	1.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
5	1.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
5	1.1.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
5	1.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
5	1.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
5	1.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra:</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.1.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
5	1.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de todos los componentes y equipos actuales, que serán sustituidos por nuevos, del sistema de aire comprimido de servicios generales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.18.1		
5	1.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de todos los componentes y equipos actuales, que serán sustituidos por nuevos del sistema de aire comprimido de servicios generales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.18.2	
5	1.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de todos los componentes y equipos actuales, que serán sustituidos por nuevos, del sistema de aire comprimido de servicios generales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.18.1		
5	1.1.1.2.2	e) Servicios de montaje del sistema de aire comprimido de servicios generales, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.18.2	
5	1.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje del sistema de aire comprimido de servicios generales, alcance de este suministro, conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.18.3		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del sistema de aire comprimido de servicios generales, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.18.4		
5	1.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
5	1.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
5	1.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de aire comprimido de servicios para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.		5.18		
5	1.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de aire comprimido de servicio para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.		5.18		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	4.1.1	Piezas de repuesto del sistema de aire comprimido de servicios generales conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 4.1.1;		6.18		
5	1.2	PANELES DE ALIMENTACIÓN DE LOS COMPRESORES DE AIRE COMPRIMIDO DE SERVICIOS GENERALES	-	-	-	-
5	1.2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
5	1.2.1.2.1	a) Conjunto de paneles de alimentación de los compresores del sistema de aire comprimido de servicios generales, tensión nominal 460 V, frecuencia 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:		2.18.4		
5	1.2.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.18.4		
5	1.2.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.18.4		
5	1.2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
5	1.2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
5	1.2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
5	1.2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
5	1.2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
5	1.2.1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
5	1.2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
5	1.2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
5	1.2.1.2.2	<i>Referentes a la obra :</i>	-	-	-	-
5	1.2.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles de alimentación de los compresores de aire comprimido de servicios generales y todos los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.18.1		
5	1.2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales paneles de alimentación de los compresores de aire comprimido de servicios generales y de todos los instrumentos existentes, según Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.18.2	
5	1.2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles de alimentación de los compresores de aire comprimido de servicios generales y todos los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.18.1		
5	1.2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los nuevos paneles de alimentación de los compresores de aire comprimido de servicios generales y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje ;			4.18.2	
5	1.2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los nuevos paneles de alimentación de los compresores de aire comprimido de servicios generales y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje ;		4.18.3		
5	1.2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los nuevos paneles de alimentación de los compresores de aire comprimido de servicios generales y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.18.4		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
5	1.2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
5	1.2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de alimentación de los compresores, instrumentación y accesorios del sistema de aire comprimido de servicios generales, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.19		
5	1.2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles de alimentación de los compresores, instrumentación y accesorios del sistema de aire comprimido de servicios generales, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.19		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	4.1.2	Piezas de repuesto de los paneles de alimentación de los compresores del sistema de aire comprimido de servicios generales conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 4.1.2;		6.19		
5	2	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA	-	-	-	-
5	2.1	PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	2.1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
5	2.1.1.2.1	a) Dos (02) ETA - Plantas de Tratamiento de Agua, completas, del tipo ultrafiltración, totalmente automatizadas y con operación continua sin interrupción de paradas para limpieza, con capacidades de 45 m³/h cada una.		2.19.1		
5	2.1.1.2.1	b) Suministro temporal de una (01) ETA móvil, con todas las conexiones necesarias, para atender los consumos, durante el desmontaje de las ETA actuales y el montaje de las nuevas ETA;		2.19.2		
5	2.1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
5	2.1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
5	2.1.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
5	2.1.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
5	2.1.1.2.2	c) Recopilación y análisis de documentos de proyecto e informes de operación y mantenimiento del sistema actual;	3.1			
5	2.1.1.2.2	d) Recopilación y análisis del sistema actual. Comprobar y confirmar el punto de conexión para la puesta a disposición de agua, además de verificar y confirmar que las respectivas presiones y caudales atienden a las nuevas ETA, y las ETA atienden las presiones y caídas de consumo necesarios;	3.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	2.1.1.2.2	e) Proyecto civil, arquitectónico, eléctrico, ventilación y drenaje de la edificación para la instalación de las nuevas ETA, con terminaciones similares a la ETA 3 actual, incluyendo obtención del permiso de construcción.	3.1			
5	2.1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
5	2.1.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
5	2.1.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
5	2.1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
5	2.1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
5	2.1.1.2.2	<i>Referentes a la obra:</i>	-	-	-	-
5	2.1.1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	2.1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de todos los componentes y equipos actuales, que serán sustituidos por nuevos, del sistema de tratamiento de agua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.19.1		
5	2.1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de todos los componentes y equipos actuales, que serán sustituidos por nuevos del sistema de tratamiento de agua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - desmontaje;			4.19.2	
5	2.1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de todos los componentes y equipos actuales, que serán sustituidos por nuevos del sistema de tratamiento de agua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje ;		4.19.1		
5	2.1.1.2.2	e) Servicios de montaje del sistema de tratamiento de agua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.19.2	
5	2.1.1.2.2	f) Supervisión de montaje del sistema de tratamiento de agua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.19.3		
5	2.1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del sistema de tratamiento de agua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.19.4		
5	2.1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	2.1.1.2.2	j) Obras civiles necesarias para regularizar las estructuras de instalaciones desmontadas y construcción de la edificación incluyendo, fundación, tanques, drenaje, y montaje de los equipos de izado, sistemas de iluminación, ventilación y demás necesidades, para la instalación de las nuevas ETA, con terminaciones similares la ETA 3 actual y para la conexión de una ETA móvil;		4.19.5		
5	2.1.1.2.2	k) Servicios de instalación y montaje de una (01) ETA móvil, con todas las conexiones necesarias.			4.19.6	
5	2.1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
5	2.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de tratamiento de agua para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas.		5.20		
5	2.1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de tratamiento de agua para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.		5.20		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	4.2.1	Piezas de repuesto de las plantas de tratamiento de agua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 4.2.1;		6.20		
5	2.2	PANELES DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA	-	-	-	-
5	2.2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	2.2.1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
5	2.2.1.2.1	<i>Sistema 50 Hz:</i>	-	-	-	-
5	2.2.1.2.1	a) Paneles de control de la planta de tratamiento de agua - KTA-01, tensión nominal 460 V, incluyendo:		2.19.3		
5	2.2.1.2.1	<i>Sistema 60 Hz:</i>	-	-	-	-
5	2.2.1.2.1	b) Paneles de control de la planta de tratamiento de agua - KTA-02, tensión nominal 460 V, incluyendo:		2.19.3		
5	2.2.1.2.1	<i>c) Instrumentos:</i>		2.19.3		
5	2.2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
5	2.2.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
5	2.2.1.2.2	a)Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
5	2.2.1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
5	2.2.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
5	2.2.1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	2.2.1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
5	2.2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
5	2.2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
5	2.2.1.2.2	<i>Referentes a la obra:</i>	-	-	-	-
5	2.2.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
5	2.2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los paneles de las plantas de tratamiento de agua y de todos los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.19.1		
5	2.2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales paneles de las plantas de tratamiento de agua y de todos los instrumentos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 13 - Desmontaje;			4.19.2	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	2.2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los paneles de las plantas de tratamiento de agua y todos los instrumentos actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.19.1		
5	2.2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los paneles de las plantas de tratamiento de agua y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.19.2	
5	2.2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los paneles de las plantas de tratamiento de agua y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.19.3		
5	2.2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los paneles de las plantas de tratamiento de agua y todos los instrumentos, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.19.4		
5	2.2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
5	2.2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	2.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación sobre los paneles de control de las plantas de tratamiento de agua, instrumentación y accesorios, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de cuarenta (40) horas, con módulos adecuados.		5.21		
5	2.2.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación sobre los paneles de control de las plantas de tratamiento de agua, instrumentación y accesorios, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.21		
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	4.2.2	Piezas de repuesto de los paneles de control de las plantas de tratamiento de agua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 4.2.2;		6.21		
-	-	-	-	-	-	-
6	-	SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL DEL EMBALSE AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO	-	-	-	-
6	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
6	1.2.1	<i>Se deben suministrar como mínimo los siguientes equipos y materiales:</i>	-	-	-	-
6	1.2.1	a) Cinco (05) conjuntos de sensores y transmisores de radar, siendo tres (03) para medición de nivel aguas arriba y dos (02) para medición de nivel aguas abajo, con todo el hardware, software, accesorios y demás elementos necesarios para el funcionamiento perfecto funcionamiento del nuevo sistema de medición de nivel del embalse;	2.20.1			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.1	b) Dos (02) sistemas de configuración portátiles aplicables al sistema suministrado y del mismo protocolo, conforme a lo dispuesto en el inciso 8.4.8 del Capítulo 2, Sección I de esta especificación técnica;	2.20.1			
6	1.2.1	c) Suministro de todos los soportes en AISI 304 para las sondas radar y demás soportes necesarios para todo el sistema propuesto;	2.20.1			
6	1.2.1	d) Suministro de todos los cables de alimentación, control, e instrumentación y todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo necesario para el perfecto funcionamiento del sistema;	2.20.1			
6	1.2.1	e) Suministro de todos los accesorios necesarios para la instalación completa de los equipos del nuevo sistema e integración del sistema actual, incluyendo todo el hardware, software, cables, accesorios, electroductos, cajas de conexión, glándulas de cable, abrazaderas, pernos de anclaje, tubos amortiguadores, y todo lo necesario para el perfecto funcionamiento del sistema;	2.20.1			
6	1.2.1	f) Se debe suministrar un conjunto de todas las herramientas y dispositivos especiales que se requieran para la instalación, operación y mantenimiento.	2.20.1			
6	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
6	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
6	1.2.2	pt	3.1			
6	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
6	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	a)Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
6	1.2.2	b)Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
6	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
6	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
6	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
6	1.2.2	a)Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
6	1.2.2	b) Servicios de montaje del sistema de medición de nivel del embalse aguas arriba y aguas abajo, alcance de este suministro, según Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.20.1	

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	c) Supervisión de montaje del sistema de medición de nivel del embalse aguas arriba y aguas abajo, alcance de este suministro, según Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.20.2			
6	1.2.2	d) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del sistema de medición de nivel del embalse aguas arriba y aguas abajo, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.20.3			
6	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
6	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
6	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de medición de nivel del embalse aguas abajo y aguas abajo para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.22			
6	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de medición de nivel del embalse aguas abajo y aguas abajo para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.22			

6047-20-T0011-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SERVICIOS AUXILIARES - SECCIÓN II - AUXILIARES MECÁNICOS (6047-20-T0011-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
8	5	Piezas de repuesto del sistema de medición de nivel del embalse aguas arriba y aguas abajo conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección II - Auxiliares Mecánicos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 8 - Inciso 5.	6.22			
1	2.21	Herramientas Especiales	-	-	-	-
1	2.21.1	Herramientas especiales de sistemas y equipos de los servicios auxiliares mecánicos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 22.	2.21.1	2.21.1		

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	-	SISTEMA DIGITAL DE SUPERVISIÓN Y CONTROL	-	-	-	-
2	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	1.2.1	<i>A continuación se presenta la relación de materiales, equipos y software que están incluidos en el suministro:</i>	-	-	-	-
2	1.2.1	a) Dos (02) Sistemas digitales de supervisión y control, uno para cada sector de frecuencia (50 Hz / 60 Hz), cada uno de ellos compuesto por:	2.1.1 / 2.1.2			
2	1.2.1	b) Un (01) sistema de programación, desarrollo y pruebas para el SDSC, conforme inciso 4.8.6 de este capítulo, compuesto como mínimo de:	2.1.3			
2	1.2.1	c) Un (01) sistema de configuración, programación y mantenimiento para el SDSC compuesto de :	2.1.4			
2	1.2.1	d) Un (01) sistema de capacitación para el SDSC, conforme ítem 4.8.7, compuesto de al menos:	2.1.9			
2	1.2.1	e) Once (11) paneles de control del sector 50 Hz de acuerdo con la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19.3.7 - Paneles de control, protección y comunicación, conteniendo dos (02) dispositivos electrónicos inteligentes (IED) de supervisión y control, según el Inciso 4.8.3, por vano, para la adquisición de datos de los equipos primarios de los sistemas, tales como disyuntores, seccionadores, llaves de puesta a tierra, etc. y para la implantación y/o ejecución de control sobre estos equipos primarios. Estos paneles deben instalarse en la cota 128 cerca de la GIS;	2.1.5			
2	1.2.1	f) Once (11) paneles de control del sector 60 Hz de acuerdo con la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19.3.7 - Paneles de control, protección y comunicación, conteniendo dos (02) dispositivos electrónicos inteligentes (IED) de supervisión y control, según el Inciso 4.8.3, por vano, para la adquisición de datos de los equipos primarios de los sistemas, tales como disyuntores, seccionadores, llaves de puesta a tierra, etc. y para la implantación y/o ejecución de control sobre estos equipos primarios. Estos paneles deben instalarse en la cota 128 cerca de la GIS;	2.1.6			
2	1.2.1	g) Todo el cableado de cobre convencional necesario para la implantación del sistema;	2.1.8			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.1	h) Conjunto de planos y manuales necesarios para la operación, mantenimiento e instalación del sistema, de acuerdo con la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	2.1.1 / 2.1.2			
2	1.2.1	i) Software y licencias pertinentes necesarias para operar el sistema, incluyendo al menos: Sistema operativo; anti-virus para cada estación de trabajo; software de la estación de operación local; software de parametrización y configuración de la red IEC 61850 y respectivos IED;	2.1.1 / 2.1.2			
2	1.2.1	j) Se debe proporcionar una licencia de software adicional para la parametrización y configuración del sistema de supervisión y control de la red IEC 61850 y de los IED para instalar en el servidor de ingeniería que se instalará en la sala de mantenimiento;	2.1.1 / 2.1.2			
2	1.2.1	k) Piezas de repuesto según el capítulo 5 - Inciso 1;	6.1			
2	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	1.2.2	<i>A continuación se presenta la relación de servicios que están incluidos en el suministro del sistema digital de supervisión y control.</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	b)Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas del alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	1.2.2	c) Elaboración de diseño conceptual definiendo el concepto a ser aplicado en la solución del SDSC (arquitectura, diagrama de bloques) a ser presentado en el Workstatement, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 8.	4.1.5			
2	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	e) Integración de los IED de protección al sistema de supervisión y control;	3.2			
2	1.2.2	f) Servicios de configuración, integración y pruebas, programación de aplicaciones de supervisión y control, configuración de redes, configuración de interfaces con sistemas internos y externos, enclavamientos, pantallas, sinópticos y otros para operar la GIS a nivel local en la sala de control local y localísimo en los IED de supervisión y control según el Inciso 4.11 de este capítulo;	4.1.6			
2	1.2.2	g) Colaboración y apoyo técnico al proveedor del sistema SCADA, para consolidar la integración de los IED de supervisión y control al sistema SCADA/EMS de la central hidroeléctrica según Inciso 4.6;	4.1.6			
2	1.2.2	h) Pruebas Integradas de Aceptación de Fábrica (TAF) conforme inciso 11.3 de este capítulo.	3.4			
2	1.2.2	Referentes a la obra	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conform Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los sistemas existentes constituidos por los paneles de control localísimo "A*", remotas UTR (D20) actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.1.1			
2	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los sistemas existentes constituidos por los paneles de control localísimo "A*", remotas UTR (D20) actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje ;			4.1.2	

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los sistemas actuales constituidos por los paneles de control localísimo "A **", remotas UTR (D20), conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.1.1			
2	1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de control y supervisión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.1.2	
2	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los sistemas de control y supervisión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.1.3			
2	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los sistemas de control y supervisión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.1.4			
2	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	1.2.2	i) Pruebas de Aceptación en Campo (TAC), Prueba de Aceptación de Red (TAR) y Prueba de Disponibilidad, conforme Inciso 5.6 de este capítulo.	4.1.7			
2	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SDSC para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas.	5.1			
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SDSC para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 160 (ciento y veinte) horas, con módulos adecuados.	5.1			
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al SDSC para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.3, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación.	5.1			
6	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
6	1	Piezas de repuesto del sistema de supervisión y control, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Subestación SF6 de 500 kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 6 - Inciso 1;	6.1			
3	-	SISTEMA DE PROTECCIÓN DE LA GIS	-	-	-	-
3	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
3	1.2.1	Se deben suministrar los siguientes equipos y materiales:	-	-	-	-
3	1.2.1	a) Cuatro (04) sistemas de protección para las líneas de transmisión de 500kV, 50 Hz, constituido cada uno por dos (02) paneles de protección, uno para la protección primaria y el otro para la protección alternativa, con todo el hardware, software y accesorios, relés de bloqueo, relés auxiliares, llaves de prueba, conteniendo cada panel un (01) IED de protección con las siguientes características:	2.2.1			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	b) Cuatro (04) sistemas de protección para las líneas de transmisión de 500kV, 60 Hz, idénticos a los del inciso "a" pero en 60Hz, constituidos cada uno por dos (02) paneles de protección, uno para la protección primaria y el otro para la protección alternativa, conteniendo cada panel un (01) IED de protección;	2.2.2			
3	1.2.1	c) Cuatro (04) sistemas de protección para líneas de transmisión de 500kV, 50 Hz, idénticos a los del inciso "a" para instalación en las terminales remotas, en la Subestación Margen Derecha de ITAIPU, siendo que la configuración de los vanos en esta subestación es de disyuntor y medio;	2.2.1			
3	1.2.1	d) Cuatro (04) sistemas de protección para líneas de transmisión de 500kV, 60Hz idénticos a los del inciso "b" para instalación en terminales remotos, en la Subestación Foz del Iguazú de FURNAS en el lado 60 Hz, siendo que la configuración de los vanos en esta subestación es de disyuntor y medio;	2.2.2			
3	1.2.1	e) Cuatro (04) sistemas de protección diferencial de barras, para las barras de 500kV, 50 Hz, constituido cada uno por dos (02) paneles de protección diferencial de barras, uno para la protección primaria y uno para la protección alternativa, con todo el sistema hardware, software y accesorios, relés de bloqueo, relés auxiliares, llaves de prueba, cada panel teniendo un (01) IED de protección diferencial de barras para cada semi-barra con las siguientes características:	2.2.3			
3	1.2.1	f) Cuatro (04) sistemas de protección diferencial de barras, para las barras de 500kV, 60 Hz, idéntico al inciso "e", pero en 60 Hz, constituido cada uno por dos (02) paneles de protección diferencial de barras, uno para la protección primaria y uno para la protección alternativa, teniendo cada panel un (01) IED de protección diferencial de barras para cada semi-barra.	2.2.4			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	g) Un (01) sistema especial de protección en 50 Hz para corte de generación o aislamiento del sistema paraguayo, constituido por dos (02) paneles de protección de frecuencia, uno para la protección primaria y uno para la protección alternativa, con todo el hardware, software y accesorios, relés de bloqueo, relés auxiliares, llaves de prueba, teniendo cada panel un (01) IED de protección de frecuencia y tasa de variación de frecuencia con las siguientes características:	2.2.5			
3	1.2.1	h) Un (01) sistema especial de protección en 60 Hz para corte de generación, idéntico al inciso "g", pero en 60 Hz, constituido por dos (02) paneles de protección de frecuencia, uno para la protección primaria y uno para la protección alternativa, conteniendo cada panel un (01) IED de protección de frecuencia y tasa de variación de frecuencia y sub/sobretensión;	2.2.6			
3	1.2.1	i) Dos (02) estaciones de ingeniería del sistema de protección, una para el sector 50 Hz y una para el sector 60 Hz, que deben operar como estaciones de programación, configuración y parametrización de los IED de protección; que también funcionan como estaciones de oscilografía para almacenamiento, recuperación y análisis de datos de oscilografía adquiridos por los IED de protección (el almacenamiento de las oscilaciones y secuencias de eventos de los IED se debe realizar de forma automática), que se instalará en la sala de control local de acuerdo con el inciso 4.7;	2.2.7 / 2.2.8			
3	1.2.1	j) Dos (02) conjuntos de software y aplicaciones de configuración, programación y parametrización de los IED de protección, para el desarrollo de lógicas y aplicaciones de los IED; configuración de almacenamiento de registros de eventos y oscilaciones de los IED; supervisión y monitoreo de los IED; análisis de oscilografías; programación y configuración de la comunicación con el sistema de control; software de comunicación, de conversión de los datos de oscilografía al formato COMTRADE (IEEE C37.111-1999) para el análisis de oscilografía; a ser instalados en las estaciones de ingeniería del inciso "i";	2.2.7 / 2.2.8			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	k) Un (01) conjunto completo de cables de control, de fuerza y de comunicación, incluyendo fibras ópticas para interconexión entre los paneles de protección y los diversos sistemas, equipos y cubículos que deben ser integrados con el sistema de protección, incluyendo la interconexión con el sistema de comunicación óptica existente entre los tres terminales (Casa de Máquinas, SEMD y SE FI);	2.2.9			
3	1.2.1	l) Se debe suministrar un (01) conjunto de todas las herramientas y dispositivos especiales que se requieran para la instalación, operación y mantenimiento.	2.2.10			
3	1.2.1	m) Cuatro (04) juegos de todos los manuales de IED, preferentemente proporcionados en español y portugués;	2.2.7 / 2.2.8			
3	1.2.1	n) Conjuntos de piezas de repuesto para el sector 50 Hz y para el sector 60 Hz según el capítulo 5 de esta especificación, Inciso 2.	6.2			
3	1.2.1	o) Un (01) sistema de configuración portátil para configuración, programación y parametrización localísima de los IED del sistema de protección, conforme al Capítulo 2 de esta especificación,	2.2.7 / 2.2.8			
3	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo de la GIS, incluyendo la revisión "Como Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
3	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	c) Elaboración de diseño conceptual eléctrico definiendo el concepto a ser aplicado en la solución del sistema de protección (diagrama de bloques, unifilares, etc.).	3.1			
3	1.2.2	d) Elaboración del proyecto ejecutivo completo similar al inciso "a" pero para instalación en la Subestación Margen Derecha;	3.1			
3	1.2.2	e) Elaboración del proyecto ejecutivo completo similar al inciso "a" pero para la Subestación Foz del Iguazú de FURNAS (compuesta por la subestación elevadora 60 Hz de 500 a 765 kV y la subestación convertida 50 Hz para corriente continua - 600 kV CC);	3.1			
3	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
3	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	e) Configuración y prueba para la comunicación remota de los sistemas de protección propuestos con el sistema SCADA. El sistema de protección debe estar totalmente integrado al sistema SCADA, siendo que este sistema debe recibir todos los mensajes de secuencias de eventos (SOE), alarmas y magnitudes analógicas de todos los IED de los sistemas. Los sistemas de protección deben ser capaces de transmitir los datos de oscilografía y de monitoreo de los IED, y de permitir alteraciones remotas de los parámetros de ajustes mediante acceso restringido. Es responsabilidad del CONTRATISTA colaborar con el proveedor del Sistema SCADA, suministrando toda la información y archivos necesarios para hacer posible la integración del sistema de protección con el sistema de control de la central hidroeléctrica;	4.2.6			
3	1.2.2	f) Integración de los sistemas de protección suministrados para instalación en la Subestación Margen Derecha de ITAIPU con el sistema de control de la Subestación. Este sistema de control debe recibir los mensajes de secuencias de eventos (SOE), alarmas, magnitudes analógicas, datos de oscilografía y datos de auto-supervisión de los IED;	4.2.6			
3	1.2.2	g) Integración de los sistemas de protección suministrados para instalación en la Subestación de FOZ DEL IGUAZU de FURNAS con el sistema de control de la Subestación. Este sistema de control debe recibir los mensajes de secuencias de eventos (SOE), alarmas, magnitudes analógicas, datos de oscilografía y datos de auto-supervisión de los IED;	4.2.5 / 4.2.7			
3	1.2.2	h) Ensayos de modelo de los IED de protección incluidos en el suministro, en simuladores de tiempo real (RTDS), reproduciendo el comportamiento dinámico del sistema eléctrico donde los IED deben ser instalados, en diferentes situaciones de falta conforme inciso 5.3;	4.2.8			
3	1.2.2	i) Parametrización e implantación de ajustes en los IED de acuerdo con el estudio de coordinación y ajuste de las protecciones conforme Especificación Técnica General - (6047-20-T0018-E), Inciso 11 - Ensayos en fábrica;	3.4			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
3	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales Sistemas de Protección, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.2.1			
3	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los Sistemas de Protección actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.2.2	
3	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales Sistemas de Protección, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.2.1			
3	1.2.2	e) Servicios de montaje de los sistemas de protección, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.2.2	
3	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los Sistemas de Protección, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.2.3			
3	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los Sistemas de Protección, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.2.4			

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
3	1.2.2	i) Servicios de definición y supervisión de la implantación de los ajustes de disparo de oscilografía.	4.2.6 / 4.2.7			
3	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
3	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de protección para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas.	5.2			
3	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de protección para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.2			
6	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
6	2	Piezas de repuesto del sistema de protección, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Subestación SF6 de 500 kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 6 - Inciso 2	6.2			
1	2.3	Herramientas Especiales	-	-	-	-

6047-20-T0014-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS)						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) y los incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SUBESTACIÓN SF6 DE 500kV (GIS) (6047-20-T0014-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
1	2.3.1	Herramientas especiales para los sistemas y equipos de supervisión, control y protección de la Subestación Aislada a Gas SF6 - GIS, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 22.	2.3.1			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	-	SISTEMA DE CONTROL	-	-	-	-
2	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	1.2.1	a) Un (01) panel con una unidad de adquisición y control (UAC-VT) digital con dos (02) controladores principales redundantes, módulos de entradas/salidas digitales y todos los componentes de hardware y software necesarios, las interfaces de las redes de datos, dos fuentes convertidoras DC/DC redundantes y la interfaz hombre-máquina de 21 pulgadas (IHM) para operación local según el Inciso 8.3 de este capítulo;	2.1.1			
2	1.2.1	b) Un (01) conjunto completo de copias y licencias de los diversos software, en la cantidad que sea necesaria, para el funcionamiento integral, la configuración y el mantenimiento de los controladores, conforme inciso 8.3.9 de este capítulo;	2.1.1			
2	1.2.1	c) Un (01) enlace óptico redundante con la red de control local para interconexión de la UAC-VT con el SDSC de los servicios auxiliares y con el SCADA/EMS, incluyendo Firewalls (Cortafuegos) Industriales, conmutadores layer 2 y todos los dispositivos y componentes necesarios para esa conexión conforme Arquitecturas Típicas de Referencia - Vertedero (6047-DI-T0010-E) e Inciso 8.2 de esta especificación.	2.1.1			
2	1.2.1	d) Una (01) red de campo para interconexión entre la UAC y los controladores de campo, compuesta por enlaces ópticos y todos los dispositivos y componentes para conexión de todos los equipos, conforme Arquitecturas Típicas de Referencia - Vertedero (6047-DI-T0010-E) e inciso 8.3.4 de esta especificación.	2.1.1			
2	1.2.1	e) Una (01) red de instrumentación AS-i, conforme inciso 8.3.5 de esta especificación;	2.1.1			
2	1.2.1	f) Un (01) sistema de configuración portátil para configuración y mantenimiento del sistema de control conforme Inciso 8.3.8 de este capítulo;	2.1.2			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.1	g) Todo el cableado necesario para el funcionamiento de los sistemas que forman parte de este alcance, incluidos los cables de alimentación a los paneles de alimentación, todos los cables de red para la interconexión de los equipos, toda la red y las fibras ópticas necesarias y todas las vías de cable necesarias para el perfecto funcionamiento del sistema;	2.1.3			
2	1.2.1	h) Toda la instrumentación necesaria para hacer posible el control del Vertedero, conforme a los requisitos establecidos en la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19.4;	2.1.1			
2	1.2.1	i) Conjunto completo de misceláneas, relés, cables y demás materiales necesarios para posibilitar la convivencia durante el período de modernización entre el sistema convencional existente y el nuevo sistema.	2.1.4			
2	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	c) Elaboración de diseño conceptual definiendo el concepto a ser aplicado en la solución del SDSC (arquitectura, diagrama de bloques) a ser presentado en el Workstatement, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 8.	4.1.5			
2	1.2.2	d) Elaboración de la estrategia de transición del sistema de control actual al nuevo sistema de control para que ocurra de manera segura y confiable;	3.1			
2	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	1.2.2	b) Elaboración del proyecto de montaje de plataforma de pruebas, conforme inciso 11.2 de esta especificación;	3.2			
2	1.2.2	c) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
2	1.2.2	d) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	1.2.2	e) Logística, incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	1.2.2	f) Servicios de configuración, integración y pruebas, programación de aplicaciones de supervisión y control, configuración de redes, configuración de interfaces con sistemas internos y externos, enclavamientos, pantallas, sinópticos y otros según el inciso 10 de este capítulo;	4.1.6			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	g) Servicios de integración de la UAC del Vertedero al SDSC de los servicios auxiliares, conforme Inciso 5.2.	4.1.6			
2	1.2.2	h) Servicios de integración de la UAC del Vertedero al SCADA;	4.1.6			
2	1.2.2	i) Pruebas Integradas de Aceptación de Fábrica (TAF) conforme inciso 11.3 de este capítulo.	3.4			
2	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio del actual sistema de control del vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.1.1			
2	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción del actual sistema de control del vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.1.2	
2	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje del sistema de control del vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.1.1			
2	1.2.2	e) Servicios de montaje del sistema de control del vertedero, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.1.2	
2	1.2.2	f) Supervisión de montaje del sistema de control del vertedero, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.1.3			
2	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del sistema de control del vertedero, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.1.4			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	1.2.2	i) Pruebas de Aceptación en Campo (TAC), Prueba de Aceptación de Red (TAR) y Prueba de Disponibilidad, conforme incisos 11.4, 11.5 y 11,6 de este capítulo.	4.1.7			
2	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de control nivel 1 del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 1.1.10, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas.	5.1			
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de control nivel 1 del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 1.2.10, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.1			
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de control nivel 1 del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 1.3.10, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación.	5.1			
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	1	Piezas de repuesto del sistema de control, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 1;	6.1			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	-	COMPUERTAS RADIALES DEL VERTEDERO	-	-	-	-
3	1	UNIDAD HIDRÁULICA DE LAS COMPUERTAS	-	-	-	-
3	1.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
3	1.1.2.1	<i>Forma parte del suministro objeto de estas Especificaciones Técnicas al menos los siguientes elementos:</i>	-	-	-	-
3	1.1.2.1	a) Siete (07) unidades hidráulicas dobles completas, en 50Hz, para atender catorce (14) compuertas radiales, siendo que para cada unidad hidráulica deben ser suministrados como mínimo los siguientes ítems:	2.2.1			
3	1.1.2.1	b) Una (01) unidad hidráulica de emergencia portátil de bombeo con actuación por motor eléctrico, fijada en un carro con ruedas, incluyendo filtro, manómetros, válvulas de seguridad, de retención, conexiones flexibles de acople rápido a las líneas de succión, presurización, retorno y todos los dispositivos y mecanismos necesarios para la operación perfecta de la unidad hidráulica de emergencia portátil.	2.2.1			
3	1.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	1.1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
3	1.1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Como Construido" (As Built) y la digitalización y revisión de la documentación actual afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
3	1.1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	1.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
3	1.1.2.2	a) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	1.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	1.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	1.1.2.2	Referentes a la obra :	-	-	-	-
3	1.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
3	1.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de la Unidad Hidráulica de las Compuertas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.2.1			
3	1.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de la Unidad Hidráulica de las Compuertas actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.2.2	

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de la Unidad Hidráulica de las Compuertas actuales, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.2.1			
3	1.1.2.2	e) Servicios de montaje de la Unidad Hidráulica de las Compuertas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.2.2	
3	1.1.2.2	f) Supervisión de montaje de la Unidad Hidráulica de las Compuertas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.2.3			
3	1.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de la Unidad Hidráulica de las Compuertas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.2.4			
3	1.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
3	1.1.2.2	i) "Flushing", recarga de aceite, manoseo, transporte y disposición final del aceite usado, etc, conforme a lo dispuesto en el inciso 1.4.3.5 - Aceite Lubricante, Llenado y Descarte, de esta especificación técnica.			4.2.5	
3	1.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a las unidades hidráulicas del vertedero para profesionales del área técnica de ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.2			
3	1.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a las unidades hidráulicas del vertedero para profesionales del área técnica de ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de veinte (20) horas, con módulos adecuados.	5.2			
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	2.1	Piezas de repuesto de la unidad hidráulica de la compuerta radial del vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 2.1;	6.2			
3	2	SISTEMA DE INDICACIÓN DE POSICIÓN DE LAS COMPUERTAS DEL VERTEDERO	-	-	-	-
3	2.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
3	2.1.2.1	a) Veintiocho (28) inclinómetros de medición de posición de la compuerta del vertedero, siendo uno (01) principal y uno (01) redundante para medición de posición de cada compuerta del vertedero, con todo el hardware, software, accesorios y demás elementos necesarios para el perfecto funcionamiento del nuevo sistema de indicación de posición de las compuertas del vertedero, conforme Inciso 2.5;	2.2.1			
3	2.1.2.1	b) Suministro de todos los soportes para el sistema propuesto completo;	2.2.1			
3	2.1.2.1	c) Suministro de todos los cables de alimentación, control, instrumentación y comunicación y suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo necesario para el perfecto funcionamiento del sistema;	2.2.1			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	2.1.2.1	d) Suministro de todos los accesorios necesarios para la instalación completa de los equipos del nuevo sistema, incluyendo electroductos, cajas de conexión, glándulas de cable, abrazaderas, pernos de anclaje, cables de acero, poleas y todo lo necesario para el perfecto funcionamiento del sistema;	2.2.1			
3	2.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	2.1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-
3	2.1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Como Construido" (As Built) y la digitalización y revisión de la documentación actual afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
3	2.1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	2.1.2.2	Referentes a la fabricación	-	-	-	-
3	2.1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
3	2.1.2.2	a) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	2.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	2.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	2.1.2.2	Referentes a la obra :	-	-	-	-
3	2.1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
3	2.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales Sistemas de Indicación de Posición de las Compuertas del Vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.2.1			
3	2.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales Sistemas de Indicación de Posición de las Compuertas del Vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.2.2	
3	2.1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales Sistemas de Indicación de Posición de las Compuertas del Vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.2.1			
3	2.1.2.2	e) Servicios de montaje de los Sistemas de Indicación de Posición de las Compuertas del Vertedero, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.2.2	

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	2.1.2.2	f) Supervisión de montaje de los Sistemas de Indicación de Posición de las Compuertas del Vertedero, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.2.3			
3	2.1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los Sistemas de Indicación de Posición de las Compuertas del Vertedero, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.2.4			
3	2.1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
3	2.1.2.2	i) Configuración y prueba para comunicación de los instrumentos de medición de la posición de la compuerta del vertedero con el panel de control local de la compuerta correspondiente. Es responsabilidad del CONTRATISTA colaborar con el proveedor del Sistema Digital de Supervisión y Control (SDSC) de los Servicios Auxiliares, suministrando toda la información y archivos necesarios para hacer posible la integración del sistema suministrado con el sistema de control de la central hidroeléctrica;	4.2.6			
3	2.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
3	2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de indicación de posición de compuertas del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.2			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	2.1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de indicación de posición de compuertas del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.2			
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	2.2	Piezas de repuesto del sistema de indicación de posición de la compuerta radial del vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 2.2;	6.3			
3	3	PANELES DE CONTROL DE COMPUERTAS	-	-	-	-
3	3.1.2.1	Materiales	-	-	-	-
3	3.1.2.1	Paneles e instrumentos	-	-	-	-
3	3.1.2.1	a) Catorce (14) paneles de control individual de la compuerta del vertedero - CV-01 a CV-14, conforme Inciso 3.4.1;	2.2.1			
3	3.1.2.1	b) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.	2.2.1			
3	3.1.2.1	c) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.	2.2.1			
3	3.1.2.1	d) Instrumentos:	2.2.1			
3	3.1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	3.1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	3.1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Como Construido" (As Built) y la digitalización y revisión de la documentación actual afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
3	3.1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	3.1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
3	3.1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
3	3.1.2.2	a) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	3.1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
3	3.1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	3.1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	3.1.2.2	a) Logística, incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
3	3.1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales Paneles de Control del Sistema de Actuación de Compuertas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.2.1			
3	3.1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales Paneles de Control del Sistema de Actuación de Compuertas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.2.2	
3	3.1.2.2	c) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales Paneles de Control del Sistema de Actuación de Compuertas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.2.1			
3	3.1.2.2	d) Servicios de montaje de los Paneles de Control de las Compuertas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.2.2	
3	3.1.2.2	e) Supervisión de montaje de los Paneles de Control de las Compuertas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.2.3			
3	3.1.2.2	f) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los Paneles de Control de las Compuertas, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.2.4			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	3.1.2.2	g) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
3	3.1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
3	3.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente al panel de control de la compuerta del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas.	5.2			
3	3.1.2.3	El CONTRATISTA elaborará planes específicos y ejecutará las sesiones de capacitación referente al panel de control de la compuerta del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.2			
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	2.3	Piezas de repuesto del panel de control de la compuerta radial del vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 2.3;	6.4			
4	-	SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO	-	-	-	-
4	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
4	1.2.1	a) Sistema de Detección y Alarma de Incendio (SDAI) del Vertedero, completo, abarcando todos los ambientes del vertedero, comprendiendo como mínimo:	2.3.1			
4	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
4	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Como Construido" (As Built) y la digitalización y revisión de la documentación actual afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
4	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
4	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
4	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
4	1.2.2	a) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
4	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
4	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
4	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
4	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio del actual sistema de detección y alarma de incendio, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.3.1			
4	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción del actual sistema de detección y alarma de incendio, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.3.2	
4	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje del actual sistema de detección y alarma de incendio, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.3.1			
4	1.2.2	e) Servicios de montaje del sistema de detección y alarma de incendio, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.3.2	
4	1.2.2	f) Supervisión de montaje del sistema de detección y alarma de incendio, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.3.3			
4	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio del sistema de detección y alarma de incendio, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.3.4			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
4	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de detección y alarma de incendio del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.3			
4	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de detección y alarma de incendio del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.	5.3			
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	3	Piezas de repuesto sobre el sistema de detección y alarma de incendio del vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 3;	6.5			
5	-	PANELES DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE	-	-	-	-
5	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
5	1.2.1	<i>Paneles</i>	-	-	-	-
5	1.2.1	a) Conjunto de centro de control de motores y panel de control del sistema de ventilación del vertedero, tensión nominal 460 V y 220 V, frecuencia 50 Hz, compuesto por:		2.4.1 / 2.4.2		
5	1.2.1	b) Registros de cables.		2.4.1 / 2.4.2		

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.1	c) Suministro de todos los cables de alimentación, control e instrumentación, apantallados o no, incluyendo: suministro de todos los accesorios necesarios, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo.		2.4.1 / 2.4.2		
5	1.2.1	d) Canalizaciones para cables, electroductos, ménsulas y demás accesorios para la instalación de los cables nuevos.		2.4.1 / 2.4.2		
5	1.2.1	e) Instrumentos:		2.4.1 / 2.4.2		
5	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
5	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
5	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Como Construido" (As Built) y la digitalización y revisión de la documentación actual afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
5	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
5	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
5	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.2	a) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		
5	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
5	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
5	1.2.2	Referentes a la obra	-	-	-	-
5	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
5	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales Paneles del Sistema de Ventilación y Extracción de Aire, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.4.1		
5	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales Paneles del Sistema de Ventilación y Extracción de Aire, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.4.2	
5	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales Paneles del Sistema de Ventilación y Extracción de Aire, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.4.1		

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.2	e) Servicios de montaje de los Paneles del Sistema de Ventilación y Extracción de Aire, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.4.2	
5	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los Paneles del Sistema de Ventilación y Extracción de Aire, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.4.3		
5	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los Paneles del Sistema de Ventilación y Extracción de Aire, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.4.4		
5	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
5	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
5	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles, instrumentación y accesorios del sistema de ventilación y extracción de aire del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima cuarenta (40) horas, con módulos adecuados.		5.4		

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los paneles, instrumentación y accesorios del sistema de ventilación y extracción de aire del vertedero para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.		5.4		
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	4	Piezas de repuesto de los paneles del sistema de ventilación y extracción de aire del vertedero, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 4;		6.6		
6	-	CUBÍCULOS DE MEDIA TENSIÓN	-	-	-	-
6	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
6	1.2.1	a) Un (01) cubículo de entrada en 17,5 kV, con seccionador de puesta a tierra de entrada; disyuntor al vacío de 1250 A; motorizado y extraíble interno y remotamente; nivel de corto simétrico de 25,0 kA, que deberá conectarse al transformador seco, vía cables, de la subestación unitaria NSU-QK01;	2.5.1			
6	1.2.1	b) Un cubículo de media tensión (DQK), compuesto de tres disyuntores al vacío de 1250 A, siendo una sección con el disyuntor de entrada; motorizado y extraíble interno y remotamente y dos secciones de salidas con disyuntores motorizados y extraíbles internamente. Una de las salidas conectadas al transformador de la subestación unitaria NSU-QK02 y otro a la subestación unitaria NSU-QDCV1.	2.5.2			
6	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
6	1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Como Construido" (As Built) y la digitalización y revisión de la documentación actual afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
6	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
6	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
6	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
6	1.2.2	a) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
6	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
6	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
6	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
6	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales cubículos de media tensión, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.5.1			
6	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales cubículos de media tensión, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.5.2	
6	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales cubículos de media tensión, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.5.1			
6	1.2.2	e) Servicios de montaje de los cubículos de media tensión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.5.2	
6	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los cubículos de media tensión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.5.3			
6	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los cubículos de media tensión, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.5.4			
6	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
6	1.2.2	i) INCISO SIN CONTENIDO.	-	-	-	-
6	1.2.2	j) Elaboración en términos de protección (disyuntores) de los paneles sustituidos para su utilización como provisionales en los siguientes pasos de sustitución de los paneles durante la actualización.	4.5.6			
6	1.2.2	Referentes a los complementos de obras civiles y servicios electromecánicos:	-	-	-	-
6	1.2.2	a) Servicios de adecuación de paredes en las salas eléctricas y de los grupos del vertedero para posibilitar la instalación de los equipos de la actualización;			4.5.7	
6	1.2.2	b) Servicios de instalación de panel de interfaz provisional; eliminación de los equipos actuales; readecuación de la construcción civil en la caseta e instalación de la nueva subestación unitaria del sistema de alimentación de las piletas deflectoras del vertedero;			4.5.8	
6	1.2.2	c) Servicios de instalación del sistema de electroductos de los cables de media tensión y de control que deben interconectar la sala eléctrica del vertedero a la casa de las piletas deflectoras.			4.5.9	
6	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
6	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los cubículos de servicios auxiliares de media tensión para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 20 (veinte) horas, con módulos adecuados.	5.5			
6	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a los cubículos de servicios auxiliares de media tensión para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.5			
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	5	Piezas de repuesto de los cubículos de media tensión, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 5;	6.7			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	-	SUBESTACIONES UNITARIAS MT/BT Y BT/BT	-	-	-	-
7	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
7	1.2.1	a) Subestaciones Unitarias MT/BT: NSU-QK01 y NSU-QK02	2.6.1			
7	1.2.1	b) Subestación Unitaria MT/BT: NSU-QDCV01:	2.6.2			
7	1.2.1	c) La construcción de la nueva base para instalar esta subestación unitaria y la correspondiente adecuación de los conductos y soportes.			4.6.8	
7	1.2.1	d) Subestaciones Unitarias BT/BT: NSU-CL:	-	-	-	-
7	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
7	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
7	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación actual afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
7	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
7	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
7	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.2.2	a) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
7	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
7	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
7	1.2.2	Referentes a la obra	-	-	-	-
7	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
7	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de las actuales Subestaciones Unitarias MT/BT y BT/BT, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.6.1			
7	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de las actuales Subestaciones Unitarias MT/BT y BT/BT, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.6.2	
7	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de las actuales Subestaciones Unitarias MT/BT y BT/BT, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.6.1			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.2.2	e) Servicios de montaje de las Subestaciones Unitarias MT/BT y BT/BT, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.6.2	
7	1.2.2	f) Supervisión de montaje de las Subestaciones Unitarias MT/BT y BT/BT, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.6.3			
7	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de las Subestaciones Unitarias MT/BT y BT/BT, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.6.4			
7	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
7	1.2.2	i) INCISO SIN CONTENIDO.	-	-	-	-
7	1.2.2	j) Elaboración en términos de protección (disyuntores) de los paneles sustituidos para su utilización como provisionales en los siguientes pasos de sustitución de los paneles durante la actualización;	4.6.6			
7	1.2.2	k) Servicios de instalación de panel de interfaz provisional; eliminación de los equipos actuales; readecuación de la construcción civil en la caseta e instalación de la nueva subestación unitaria del sistema de alimentación de las piletas deflectoras del vertedero;			4.6.8	
7	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
7	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a la subestación unitaria para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas.	5.6			
7	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a la subestación unitaria para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.6			
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	6	Piezas de repuesto de las subestaciones unitarias MT/BT y BT/BT, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 6;	6.8			
8	-	GENERADORES DE EMERGENCIA A DIÉSEL	-	-	-	-
8	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
8	1.2.1	a) Dos (02) grupos de emergencia a diésel (NGD-01 y NGD-02), cada uno con una potencia aparente de 200 kVA (régimen operativo "prime para cargas variables") y 275 kVA (régimen operativo "stand-by") - 3F/0,46 kV - 50 Hz; turboalimentados; en base metálica única; con todos los sistemas principales y auxiliares indicados en el Inciso 1.1 Consideraciones Generales (referentes a la composición e instalación de los grupos).		2.7.1		
8	1.2.1	b) Suministro de tubería; válvulas; interconexiones flexibles entre los equipos/materiales de los "skids" y aquellos externos a los mismos; cables de interconexión; bandejas de cables ; instrumentación; paneles eléctricos inherentes y demás elementos necesarios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas indicados en el Inciso 1.1.		2.7.1		

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.1	c) Dos (02) paneles de baja tensión (QGD-01 y QGD-02) en 460 Vca; 50 Hz; cada uno con barra simple con cuatro (04) disyuntores, siendo uno de alimentación del diésel; uno de alimentación de una de las subestaciones unitarias NSU-QK (01/02); uno de interconexión entre los dos paneles QGD y un disyuntor reserva, conforme diagrama N° 6047-DU-0085-P.		2.7.2		
8	1.2.1	d) Sistema de almacenamiento de combustible, incluyendo un tanque diario para cada motor con capacidad para 10 horas y un tanque de almacenamiento para ambos motores de capacidad de 2500 litros de funcionamiento a plena potencia. Debe haber sistema de filtrado y recirculación del diésel entre el tanque de almacenamiento y los tanques diarios. Los tanques deben ser de acero inoxidable.		2.7.3		
8	1.2.1	e) Sistema de descarga del diésel en el tanque de almacenamiento por camión cisterna, incluyendo descarga por bomba; panel de control y protección de puesta a tierra del camión.		2.7.4		
8	1.2.1	h) Un (01) polipasto motorizado para cada grupo con su respectiva viga soporte, instalado de manera que posibilite el mantenimiento total del grupo. Debe tener una capacidad del 110% del peso del mayor componente de un grupo.		2.7.5		
8	1.2.1	i) Un (01) un módulo automático, microprocesado, de control inteligente para cada grupo, con posibilidad de sincronismo y operación conjunta de los dos grupos, con monitoreo y operación remota;		2.7.1		
8	1.2.1	j) Un (01) panel de control independiente para cada grupo para restringir la eventualidad de incidentes en un grupo, que puede disminuir la disponibilidad del conjunto.		2.7.1		
8	1.2.1	k) Todos los equipos (hardware) y programas informáticos (software) necesarios para la comunicación de los módulos automáticos de los grupos con el nuevo sistema de control que debe ser implantado.		2.7.1		
8	1.2.1	i) Un (01) Sistema de Configuración Portátil para configuración y mantenimiento del SISTEMA DE GENERACIÓN DE EMERGENCIA, según se especifica en el inciso 4.3.		2.7.6		
8	1.2.1	k) Un (01) conjunto de dispositivos; accesorios y herramientas especiales para montaje y mantenimiento.		2.7.7		
8	1.2.1	k) Puesta a disposición de dos grupos generadores a diésel compactos, 200 kVA (prime) carenados, para instalación provisional durante la actualización de los dos grupos definitivos del vertedero.		2.7.8		

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.1	m) Suministro de dos cargadores 460 Vca - 24 Vcc y dos bancos de baterías alcalinas de 20 elementos, ventilados, para arranque de motores, conforme a los requisitos técnicos detallados y formando parte de los equipos eléctricos auxiliares de los grupos generadores.		2.7.1		
8	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
8	1.2.2	Referentes al proyecto ejecutivo	-	-	-	-
8	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación actual afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
8	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;		3.3		
8	1.2.2	Referentes a la fabricación	-	-	-	-
8	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;		3.2		
8	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;		3.4		

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica		3.4		
8	1.2.2	d) Logística, incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.		3.5		
8	1.2.2	Referentes a la obra :	-	-	-	-
8	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
8	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales Generadores de Emergencia a Diésel, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;		4.7.1		
8	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales Generadores de Emergencia a Diésel, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.7.2	
8	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales Generadores de Emergencia a Diésel, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;		4.7.1		
8	1.2.2	e) Servicios de montaje de los Generadores de Emergencia a Diésel, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.7.2	

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los Generadores de Emergencia a Diésel, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;		4.7.3		
8	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los Generadores de Emergencia a Diésel, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;		4.7.4		
8	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
8	1.2.2	i) Servicios de cambio de todo sistema de almacenamiento de combustible;			4.7.5	
8	1.2.2	j) Servicios de instalación de equipos provisionales para la sustitución de los generadores actuales así como la adecuación del sistema de ventilación para atender a los nuevos generadores.			4.7.6	
8	1.2.2	Referentes a los complementos de obras civiles y servicios electromecánicos:	-	-	-	-
8	1.2.2	a) Instalación completa del sistema de soporte de vigas metálicas para el polipasto de mantenimiento de los grupos;			4.7.2	
8	1.2.2	b) Adecuación de las necesidades de aire exigidas por los turboalimentadores, principalmente en la fase de recuperación de los motores, en función del volumen disponible en la sala, incluido un eventual sistema de insuflado adicional;			4.7.2	
8	1.2.2	c) Servicios de instalación de los grupos provisionales durante la actualización, así como servicios de adecuación de panel de baja tensión eliminado del vertedero para instalación como interfaz;			4.7.2	
8	1.2.2	d) Adecuación del sistema de extracción de aire de la sala de baterías del sistema de arranque.			4.7.2	

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
8	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
8	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al grupo generador diésel, control, supervisión, accesorios y respectivos auxiliares para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 80 (ochenta) horas, con módulos adecuados.		5.7		
8	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al grupo generador diésel, control, supervisión, accesorios y respectivos auxiliares para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 120 (ciento y veinte) horas, con módulos adecuados.		5.7		
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	7	Piezas de repuesto de los generadores de emergencia diésel, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 7;		6.9		
9	-	SISTEMA DE CORRIENTE CONTINUA	-	-	-	-
9	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
9	1.2.1	a) Dos (02) conjuntos de bancos de baterías (NHNB-07 y 08), del tipo M, con recombinación parcial de gas (IEC 62259), elementos alcalinos, del tipo Níquel Cadmio; con 98 elementos cada batería; 290 Ah/5h de 125 Vcc; con capacidad de recarga normal en 10h y forzada en 8h (0,2 C). Las partes vivas de las baterías y sus interconexiones deben ser aisladas al contacto con aislamiento seguro y de fácil remoción. Los estantes (verticales con dos niveles) deben cumplir con la mejor disposición ergométrica posible sobre la base de los actuales espacios disponibles en las salas actuales, y deben proporcionarse con correas de protección laterales en los bastidores. Se debe suministrar un dispositivo tipo móvil para izado de las baterías.	2.8.1			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	1.2.1	b) Dos (02) cajas con seccionador fusible (NCHNB-07 y 08), con actuación "bajo carga", con dos (02) contactos de posición, tipo blindado, a prueba de explosión y que deben instalarse en soportes específicos, cerca de los bancos y dentro de las salas de las baterías. Dotados de "shunt" de medición de corriente y sensores de señalización de actuación de los fusibles;	2.8.2			
9	1.2.1	c) Dos (02) cargadores de alimentados (NCNB-07 y 08) en 460 Vca, trifásicos, 50 Hz, con salida en 125 Vcc, estáticos, automáticos, estabilizados, con conmutación (switched mode) en alta frecuencia y modulación por la anchura de pulso (PWM), con monitoreo, protección, control y supervisión microprocesado, tipo modulado, con cambio de módulos en caliente (hot swap), con capacidad máxima por módulo de 4500 W, instalado en panel IP-43, conforme NBR IEC 61439-1. Se deben suministrar dos cargadores idénticos, de 200 Acc. Dotados de: disyuntor y transformador de aislamiento, específicos en la entrada; disyuntor de protección y de interconexión entre cargadores en la salida; IHM; relés de protección; sensores de fuga a tierra (polo positivo y negativo); diodos de caída de tensión para la protección de los consumidores durante la ecualización elevada; demás componentes referidos en este documento y de controlador específico por subconjunto, posibilitando la conectividad adecuada con el nuevo sistema de control del vertedero y de la casa de máquinas, incluyendo los demás tableros de alimentación y distribución inherentes de cada subconjunto.	2.8.3			
9	1.2.1	d) Dos (02) paneles alimentadores en 125 Vcc (NCNB-07 y 08), con barra simple; disyuntor de alimentación y dos (02) salidas: disyuntor de interconexión con otro CB; paneles NQACC1 y NQACC2 y sistema de medición de entrada y barra. Los disyuntores de alimentación y de interconexión (antes y después de los diodos de caída) deben ser motorizados; extraíbles y con control remoto. Demás informaciones complementarias por tipo de panel deben observarse en el plano N° 6070-DU-18011-P.	2.8.4			
9	1.2.1	e) Dos (02) paneles distribuidores (NQNB-07 y 08). Con barra simple; dobles alimentaciones; teniendo cada panel veinte (20) disyuntores de salidas para alimentación de cargas. Demás informaciones complementarias por tipo de panel deben observarse en el plano N° 6070-DU-18011-P. Los disyuntores de alimentación de la barra deben ser motorizados, extraíbles y con control remoto.	2.8.5			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	1.2.1	f) Conjunto de accesorios compuesto de: multímetro portátil; interruptores dedicados y protegidos para conexiones de baterías; termómetro láser; registrador de datos para pruebas de las baterías y micro-computadora portátil, con todo el software necesario para configuraciones y ajustes en los cargadores.	2.8.6			
9	1.2.1	g) Un (01) sistema de extracción de aire, completo, con certificación para ambientes explosivos, Zona 1, grupo IIC, Exd, IP66, para los dos subconjuntos de baterías, incluyendo: panel inherente; dobles extractores (tubo axial con envoltura anticorrosiva), compuertas cortafuegos (<i>dumpers</i>) y sensor doble de hidrógeno.	2.8.7			
9	1.2.1	h) Un (01) conjunto de luminarias LED 50.000h L70, siendo uno para cada sala de baterías, probados de acuerdo con IESNA TM21, LM80 y LM79, certificados a prueba de explosión, Grupo ICI, Exd, IP-66, a ser instalados en la sala de baterías en sustitución de las luminarias actuales, incluyendo electroductos, interruptor, selladores, accesorios y demás elementos necesarios. Para la clasificación de las zonas de atmósferas explosivas, se debe remitir a la norma NBR IEC 60079-10.	2.8.7			
9	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
9	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
9	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de la documentación actual afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
9	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	1.2.2	c) Memorias de Cálculo: luminotécnico, dimensionado de baterías y rectificadores; cortocircuito; coordinación y selectividad de las protecciones, con presentación de informes, incluyendo ajustes y parametrización de los equipos.	3.1			
9	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
9	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
9	1.2.2	a) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
9	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
9	1.2.2	d) Logística, incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
9	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
9	1.2.2	a) Logística, incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	1.2.2	b) Servicios de supervisión de la retirada de servicio de los actuales Sistemas de Corriente Continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 12 - Retirada de Servicio;	4.8.1			
9	1.2.2	c) Servicios de desmontaje completo y remoción de los actuales Sistemas de Corriente Continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.8.2	
9	1.2.2	d) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales Sistemas de Corriente Continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.8.1			
9	1.2.2	e) Servicios de montaje de los Sistemas de Corriente Continua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.8.2	
9	1.2.2	f) Supervisión de montaje de los Sistemas de Corriente Continua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.8.3			
9	1.2.2	g) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de los Sistemas de Corriente Continua, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.8.4			
9	1.2.2	h) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
9	1.2.2	i) Adecuación de equipos, como paneles, con respecto a la sustitución de los disyuntores, para el eventual uso de los mismos como equipo de interfaces futuras;	4.8.5			

6047-20-T0016-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - VERTEDERO						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a los respectivos capítulos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(*) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los elementos de la Especificación Técnica - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Item (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
9	1.2.2	j) Montaje, a modo de instalación provisoria, de equipos necesarios, como fase previa a la sustitución por equipos nuevos suministrados;			4.8.6	
9	1.2.2	k) Descarte y reciclaje de las baterías desactivadas, por el CONTRATISTA, según exigencias ecológicas solicitados por las normas correspondientes.	4.8.7			La adquisición de las nuevas baterías deberá estar vinculada con la disposición de las baterías a descartar, de forma conjunta con el
9	1.2.2	l) Servicios civiles de adecuación de la ventilación complementaria de las salas de baterías;			4.8.9	
9	1.2.2	m) Demolición y nueva pared para sala de baterías.			4.8.10	
9	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
9	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente sistema de corriente continua para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de treinta y dos (32) horas, con módulos adecuados.	5.8			
9	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente al sistema de corriente continua para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.8			
11	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
11	8	Piezas de repuesto del sistema de corriente continua, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Vertedero (6047-20-T0016-E) - Capítulo 11 - Inciso 8;	6.10			
1	2.9	Herramientas Especiales	-	-	-	-
1	2.9.1	Herramientas especiales de sistemas y equipos de los servicios auxiliares eléctricos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 22.	2.9.1	2.9.1		

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	-	SALA DE CONTINGENCIA	-	-	-	-
2	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	1.2.1	<i>a) Se deben suministrar los siguientes equipos y materiales según los requisitos definidos en este capítulo para las salas de contingencia:</i>	-	-	-	-
2	1.2.1	· Sala de Contingencia: Construcción por tabiques modulares y ventanas de vidrio transparente según el Inciso 4.1 de este capítulo;	2.1.1			
2	1.2.1	· Piso Técnico: Paneles desmontables, apoyados sobre bases ajustables; Revestimiento en laminado melamínico. Canalizaciones de alambre y aberturas para cables según el Inciso 4.3 de este capítulo;	2.1.1			
2	1.2.1	· Climatizado: Sistema de climatizado para todos los ambientes de la sala de contingencia según el Inciso 4.4 de este capítulo;	2.1.1			
2	1.2.1	· Sistema de Energía según el Inciso 4.5 de este capítulo;	2.1.1			
2	1.2.1	· Sistema de detección de incendio: Monitoreo activo con detectores de humo que deben ser interconectados con el control de incendio instalado en la ITAIPU conforme Inciso 4.6 de este capítulo;	2.1.1			
2	1.2.1	· Sistema de control de acceso: Control de acceso con lector biométrico digital según el Inciso 4.7 de este capítulo;	2.1.1			
2	1.2.1	· Cámaras de vídeo: Un (01) conjunto de cámaras de vídeo compuesto de dos (02) cámaras de vídeo de color IP fijas según el Inciso 4.8.	2.1.1			
2	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			
2	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	1.2.2	c) Elaboración de proyecto arquitectónico definiendo los elementos arquitectónicos que deben ser incluidos en los ambientes, de forma coordinada entre el personal del suministro. Deberá considerar e integrar durante la instalación, los elementos de aire acondicionado, equipos eléctricos, extintores de incendios, control de acceso, iluminación, comunicación y demás componentes y accesorios suministrados en campo. Se debe proporcionar una descripción de las funcionalidades asociadas a los equipos para el análisis del proyecto por parte de ITAIPU, desde el punto de vista arquitectónico conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 21.	4.1.4			
2	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
2	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			
2	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
2	1.2.2	e) Servicios de integración del sistema de control de acceso y cámaras de vídeo al sistema ESAI según los incisos 4.7 y 4.8.	4.1.5			
2	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conform Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;			3.6	
2	1.2.2	b) Servicios de montaje de las salas de contingencia, de los sistemas asociados y toda la infraestructura, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.1.1			
2	1.2.2	c) Supervisión de montaje de las salas de contingencia, de los sistemas asociados y toda la infraestructura, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.1.2			
2	1.2.2	d) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de las salas de contingencia, de los sistemas asociados y toda la infraestructura, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en servicio;	4.1.3			

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.	3.7			
2	1.2.2	f) Servicios referentes a la construcción de la sala: tabiques (divisorias); piso técnico; climatizado; toma de aire; sistema de energía; sistema anti-incendio y control de acceso según los requisitos definidos en el Inciso 4.	4.1.6			
2	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a la Sala de Contingencia para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas.	5.1			
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a la Sala de Contingencia para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.1			
7	1	Piezas de repuesto	-	-	-	-
7	1	Piezas de repuesto de la sala de contingencia, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Infraestructura Complementaria (6047-20-T0019-E) - Capítulo 7 - Inciso 1;	6.1			

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	-	SALA SEGURA	-	-	-	-
3	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
3	1.2.1	a) Dos (02) Salas Seguras compuestas por: construcción modular para protección física; piso técnico; climatizado; sistema de energía; sistema de detección precoz de incendios, control de incendios; control de acceso, cámaras de vídeo; sistema de supervisión remota; herramientas especiales; tuberías; cables, siendo la infraestructura de cada una compuesta de:	2.2.1			
3	1.2.1	· Sala segura: Construcción modular para protección física, probada contra incendio y efracción; estanco contra gases y agua y con barrera contra difusión de humedad y atenuación de campos magnéticos, conforme Inciso 4.1 de este capítulo;	2.2.1			
3	1.2.1	· Piso Técnico: Paneles extraíbles, apoyados sobre bases ajustables y revestimiento en laminado melamínico. Canalizaciones de alambre y aberturas para cables según el Inciso 4.2 de este capítulo;	2.2.1			
3	1.2.1	· Climatizado: Sistema de climatizado para todos los ambientes y utilización de equipos de precisión de alto rendimiento y alto factor de calor sensible para la sala segura, conforme el Inciso 4.3 de este capítulo;	2.2.1			
3	1.2.1	· Sistema de Energía: Sistema de distribución dual para ambientes críticos. Tomacorrientes a medida y cables identificados y acomodados en canalizaciones de alambre, según el Inciso 4.4 de este capítulo;	2.2.1			

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.1	· Sistema de Detección Precoz de Incendio: Monitoreo activo de los aerosoles presentes en el aire, interconectados con el control de incendios. Detectores de alta sensibilidad (láser) y análisis estadístico por software, según el Inciso 4.5 de este capítulo;	2.2.1			
3	1.2.1	· Control de Incendio: Sistema de supresión de combustión por inundación completa de los ambientes, sobre y bajo el piso con agente limpio en el ambiente modular certificado. Operación automática desde central de incendio y detectores ópticos integrados al sistema de monitoreo láser, conforme Inciso 4.6 de este capítulo;	2.2.1			
3	1.2.1	· Sistema de control de acceso: Control de acceso con lector biométrico digital <i>standalone</i> según el Inciso 4.7 de este capítulo;	2.2.1			
3	1.2.1	· Cámaras de vídeo en color: Un conjunto de cinco (05) cámaras de vídeo de color IP, según el Inciso 4.8 de este capítulo;	2.2.1			
3	1.2.1	· Sistema de Supervisión Remota: Supervisión de los sistemas del ambiente y transmisión de las alarmas a través de la red TCP/IP, según el Inciso 4.9 de este capítulo;	2.2.1			
3	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
3	1.2.2	<i>Referentes al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Elaboración de un proyecto ejecutivo completo, incluyendo la revisión "Conforme Construido" y la digitalización y revisión de documentación existente afectada por la Actualización Tecnológica, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E), Inciso 4 - Criterios de Proyecto, Inciso 7 - Presentación de Documentos e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación de equipos y sistemas de alcance de esta reforma y modernización conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
3	1.2.2	c) Elaboración de proyecto arquitectónico y 3D definiendo los elementos arquitectónicos que deben ser incluidos en los ambientes, de forma coordinada entre el personal del suministro. Deberá considerar e integrar durante la instalación, los elementos de aire acondicionado, equipos eléctricos, extintores de incendios, control de acceso, iluminación, comunicación y demás componentes y accesorios suministrados en campo. Se debe proporcionar una descripción de las funcionalidades asociadas a los equipos para el análisis del proyecto por parte de ITAIPU, desde el punto de vista arquitectónico.	4.2.4			
3	1.2.2	<i>Referentes a la fabricación</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Elaboración de un diseño de fabricación completo de los equipos, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 7 - Presentación de Documentos, e Inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.2			
3	1.2.2	b) Elaboración de un Plan de Inspección y Pruebas (PIT) aplicable a los ensayos a realizarse durante la fabricación, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-E, Inciso 11 - Ensayos en Fábrica;	3.4			
3	1.2.2	c) Ensayos, pruebas, parametrización, configuración, calibración y control de calidad de fabricación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 11 - Ensayos en Fábrica	3.4			

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	d) Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad.	3.5			
3	1.2.2	e) Servicios de integración del sistema de control de acceso y cámaras de vídeo al sistema ESAI según los incisos 4.7 y 4.8.	4.2.5			
3	1.2.2	<i>Referentes a la obra</i>	-	-	-	-
3	1.2.2	a) Logística incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.6			
3	1.2.2	b) Servicios de montaje de salas seguras; de los sistemas asociados y de toda la infraestructura, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.2.1			
3	1.2.2	c) Supervisión de montaje de las salas seguras; de los sistemas asociados y de toda la infraestructura, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.2.2			
3	1.2.2	d) Servicios de supervisión de la puesta en servicio de las salas seguras, de los sistemas asociados y de toda la infraestructura, alcance de este suministro, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15 - Puesta en Servicio;	4.2.3			

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ITEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
3	1.2.2	Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como la remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-E) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.	3.7			
3	1.2.2	f) Servicios referentes a la construcción de la sala: tabiques (divisorias); piso técnico; climatizado; toma de aire; sistema de energía; sistema anti-incendio y control de acceso según el Inciso 4 de este capítulo;	4.2.6			
3	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
3	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a las salas seguras para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con una carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas.	5.2			
3	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referente a las salas seguras para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2 conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de 40 (cuarenta) horas, con módulos adecuados.	5.2			
7	2	Piezas de repuesto	-	-	-	-
7	2	Piezas de repuesto de las salas seguras, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Infraestructura Complementaria (6047-20-T0019-E) - Capítulo 7 - Inciso 2;	6.2			

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
4	-	MISCELÁNEAS METÁLICAS	-	-	-	-
4	1.2.1	Eletroductos rígidos de acero carbono con rebarba interna removida, rosca NPT, galvanizado a fuego por inmersión, conforme norma NBR 5597 y todos los demás accesorios y materiales necesarios para instalación, conexión y fijación como, conduletes, curvas, uniones simples, uniones dobles, juntas de expansión, tornillos, tirantes, anclajes. Para sustitución de materiales existentes que presentan oxidación aún parcial, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Infraestructura Complementaria (6047-20-T0019-E) - Capítulo 4 - Inciso 1.2.1.		2.4.1		
4	1.2.1	Lechos de acero SAE 1008/1010, zincado a fuego conforme NBR 6323, tipo pesado, bandejas, perfilados, reticulados, cantoneras, bases, soportes, curvas, uniones, crucetas, reducciones, derivaciones, tes (T) y todos los demás accesorios y materiales necesarios para instalación, conexión y fijación como, tornillos, tirantes, anclajes. Para sustitución de materiales existentes que presentan oxidación aún parcial, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Infraestructura Complementaria (6047-20-T0019-E) - Capítulo 4 - Inciso 1.2.1.		2.4.2		
5	-	PLATAFORMAS DE GESTIÓN Y HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA	-	-	-	-
5	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
5	1.2.1	ITEM LIBRE	-	-	-	-
5	1.2.1	ITEM LIBRE	-	-	-	-
5	1.2.1	ITEM LIBRE	-	-	-	-
5	1.2.1	d) Plataforma de Gestión de Depósitos de la Actualización Tecnológica en ambas márgenes, conforme inciso 4.3;	2.3.4			
5	1.2.1	e) Plataforma de Gestión para control logístico y rastreo de ítems, conforme inciso 4.4;	2.3.5			
5	1.2.1	f) Plataforma de Gestión de Capacitación, conforme el inciso 4.5;	2.3.6			
5	1.2.1	g) Conjunto de herramientas de desarrollo del proyecto, incluyendo al menos 10 licencias, para uso de ITAIPU, de cada herramienta, conforme inciso 4.6.	2.3.7			
5	1.2.2	Servicios Específicos	-	-	-	-

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.2	ITEM LIBRE	-	-	-	-
5	1.2.2	ITEM LIBRE	-	-	-	-
5	1.2.2	c) Servicios referentes al desarrollo, implantación, configuración, instalación y mantenimiento para Plataforma de Gestión de los Depósitos de la Actualización Tecnológica y su integración con los Sistemas de ITAIPU, Plataforma de ORACLE PRIMAVERA y SAP, conforme inciso 4.3.	4.3.3			
5	1.2.2	d) Servicios referentes al desarrollo, implantación, integración, configuración, instalación y mantenimiento para la Plataforma de Gestión Logística y Rastreo de ítems y su integración a la Plataforma de Gestión de Proyectos ORACLE PRIMAVERA, conforme inciso 4.4.	4.3.4			
5	1.2.2	e) Servicios referentes al desarrollo, implantación, integración, configuración, instalación y mantenimiento para Plataforma de Gestión de Capacitación y su integración a la Plataforma de Gestión de Proyectos ORACLE PRIMAVERA, conforme inciso 4.5.	4.3.5			
5	1.2.2	f) Banco de horas de 900 horas, destinado a servicios de soporte y consultoría, de la integración con los sistemas de la ITAIPU de las Plataformas citadas en los ítems 4.3.3, 4.3.4 y 4.3.5. Los servicios serán solicitados exclusivamente por demanda de la ITAIPU, sin garantía de facturación, conforme inciso 4.8.	4.3.6			
5	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
5	1.2.3	ITEM LIBRE	-	-	-	-
5	1.2.3	b) Servicios referentes a la capacitación en el manejo de la Plataforma de Gestión de los Depósitos de la Actualización Tecnológica, conforme inciso 4.7.2.	5.3			

6047-20-T0019-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) y los Incisos internos de cada uno de los capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA (6047-20-T0019-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
5	1.2.3	c) Servicios referentes a la capacitación en el manejo de la Plataforma de Gestión de Logística y Rastreo de Ítems, conforme inciso 4.7.3.	5.3			
5	1.2.3	d) Servicios referentes a la capacitación en el manejo de la Plataforma de Gestión de Capacitación, conforme inciso 4.7.4.	5.3			
5	1.2.3	e) Servicios referentes a la capacitación en el manejo de cada software del conjunto de herramientas de desarrollo del proyecto, conforme inciso 4.7.5.	5.3			

6047-20-T0029-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.1	Materiales	-	-	-	-
2	1.2.1	a) Treinta y dos (32) medidores de energía, 3 elementos, 4 hilos, frecuencia nominal 50 Hz, corriente nominal 5A, tensión nominal 115V, clase de precisión 0,2 según norma NBR 14519 o 0,2S según norma IEC 62053 -22, alimentación auxiliar 125 Vcc como se describe en el inciso 4.1;	2.1.1			
2	1.2.1	b) Dieciséis (16) medidores de energía, 3 elementos, 4 hilos, frecuencia nominal 60 Hz, corriente nominal 5A, tensión nominal 115V, clase de precisión 0,2 según norma NBR 14519 o 0,2S según norma IEC 62053 -22, alimentación auxiliar 125 Vcc como se describe en el inciso 4.1;	2.1.2			
2	1.2.1	c) Catorce (14) paneles de medición de facturación donde deben montarse los medidores de energía, las llaves de prueba y otros componentes auxiliares como se describe en el inciso 4.6.1;	2.1.3			
2	1.2.1	d) Una (01) estación de medición de facturación compuesta por dos (02) servidores redundantes en configuración hot-hot como describe en el inciso 4.3;	2.1.4			
2	1.2.1	e) Una (01) estación de acceso a la estación de medición de facturación, para acceder a las mediciones de energía, como se describe en el inciso 4.3.1;	2.1.5			
2	1.2.1	f) Un (01) escáner de memoria USB para la estación de acceso a la medición de facturación, como se describe en el inciso 4.3.2;	2.1.6			
2	1.2.1	g) Seis (06) conmutadores, apropiados para montaje en bastidor, según se describe en el inciso 4.5;	2.1.7			
2	1.2.1	h) Dos (02) paneles de servidores, siendo que en cada uno deben montarse un servidor de medición de facturación, un conmutador y un servidor de tiempo vía GPS, con todos los accesorios y otros componentes auxiliares como se describe en el inciso 4.6.2;	2.1.8			
2	1.2.1	i) Dos (02) paneles de comunicación donde deben montarse los conmutadores de la subestación margen derecha como se describe en el inciso 4.6.3;	2.1.9			
2	1.2.1	j) Un (01) sistema de sincronismo de tiempo redundante vía GPS según el inciso 4.8;	2.1.10			

6047-20-T0029-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.1	k) Red de comunicación redundante para el sistema de medición de facturación, todos los cables y cordones de fibra óptica, conectores, conductos para protección mecánica y todos los accesorios necesarios, como se describe en el inciso 4.2;	2.1.11			
2	1.2.1	l) Todos los cables de medición, fuerza y control; apantallados o no, necesarios para el sistema de medición de facturación, incluyendo suministro de todos los accesorios necesarios, registros de cables, identificación, puesta a tierra del apantallamiento, terminaciones, soportes, fijaciones y todo lo que sea necesario para el perfecto funcionamiento del sistema, conforme proyecto ejecutivo;	2.1.12			
2	1.2.1	m) Conjunto de software, licencias de instalación y documentos técnicos necesarios para la configuración, ajuste y parametrización de los medidores, comunicación, lectura y totalización de las mediciones, así como de los accesorios necesarios, conforme descrito en el inciso 4.4;	2.1.13			
2	1.2.1	n) Dos (02) sistemas de configuración portátiles, tipo notebook (ordenador portátil) para soporte de las actividades de puesta en servicio, configuración, programación y mantenimiento del sistema de medición de facturación, suministrados como se describe en el inciso 4.7.	2.1.14			
2	1.2.2	Servicios	-	-	-	-
2	1.2.2	<i>Referente al proyecto ejecutivo</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Proyecto ejecutivo del sistema de medición de facturación conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 4 - Criterio de Proyecto, inciso 7 - Presentación de Documentos e inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación;	3.1			

6047-20-T0029-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	b) Servicios de planificación, organización, gestión y coordinación ejecutiva del suministro e implantación del sistema de medición de facturación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad;	3.3			
2	1.2.2	c) Elaboración de las memorias de cálculo necesarias para demostrar la adecuación de los circuitos de corriente y tensión para cumplir con la precisión necesaria del nuevo sistema de medición de facturación a ser implementado, de acuerdo con la Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018 - Inciso 4 - Criterio de Proyecto, inciso 7 - Presentación de Documentos e inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación.	4.1.5			
2	1.2.2	<i>Referente a la fabricación</i>	-	-	-	-
2	1.2.2	a) Diseño de fabricación del sistema de medición de facturación conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - inciso 4 - Criterio de Proyecto, inciso 7 - Presentación de Documentos e inciso 9 - Proyecto Ejecutivo y de Fabricación ;	3.2			
2	1.2.2	b) Configuración y parametrización de los medidores y todos los demás dispositivos y accesorios que forman parte de este suministro;	3.4			
2	1.2.2	d) Calibración de los medidores, según se describe en el inciso 5.2.1;	3.4			
2	1.2.2	c) Pruebas en fábrica de los paneles de medición de facturación, medidores, componentes y accesorios suministrados, conforme inciso 5.2.2, incluyendo planes de inspección y ensayos, procedimientos detallados de las pruebas de fábrica, instrucciones, informes y demás documentos asociados a la realización de las pruebas;	3.4			
2	1.2.2	d) Transporte de equipos, materiales, accesorios y demás componentes que forman parte del suministro, hasta los depósitos de la Central Hidroeléctrica de ITAIPU;	3.5			
2	1.2.2	<i>Referente a la obra</i>	-	-	-	-

6047-20-T0029-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	a)Transporte interno en la Obra hasta al lugar de instalación de los equipos;			3.6	
2	1.2.2	b) Desconexión y remoción de los cables actuales de interconexión de los equipos y sistemas que deben ser actualizados, así como remoción de todas las bandejas de cables, canalizaciones y ménsulas que presentan oxidación, aun parcial. Tendido, instalación y conexión y todos los cables nuevos incluyendo fusión, conectorización y certificación de los cables de fibra óptica y sus respectivos ménsulas y bandejas, bandejas de cables, canalizaciones nuevas, incluyendo construcción y adecuación de conductos y bases civiles (donde sea necesario) y demás accesorios para el perfecto funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047- 20-T0018-De) - Inciso 19 - Requisitos Electromecánicos.			3.7	
2	1.2.2	e) Servicios de desmontaje completa, desconexión, remoción y entrega en los depósitos de ITAIPU de los paneles de medición medidores actuales, incluyendo cableado, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;			4.1.2	
2	1.2.2	c) Servicios de supervisión de desmontaje de los actuales paneles de medición de facturación, incluyendo cableado, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje;	4.1.1			
2	1.2.2	d) Supervisión de montaje del nuevo sistema de medición de facturación conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;	4.1.3			
2	1.2.2	e) Montaje del nuevo sistema de medición de facturación conforme especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 14 - Montaje;			4.1.2	
2	1.2.2	f) Implantación de una red de comunicaciones para el sistema de medición de facturación, incluyendo la configuración de los conmutadores, suministro, tendido, terminación, fusión, conexión y certificación de todos los cables y cordones de fibra óptica, conectores, ductos para protección mecánica y todos los cables accesorios necesarios, de acuerdo al inciso 4.2;			3.7	

6047-20-T0029-E - ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN						
(NOTA 1) Las numeraciones en la columna CAPÍTULO y en la columna ÍTEM se refieren a sus capítulos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) y los Incisos internos de cada uno de estos capítulos citados.						
(NOTA 2) Las numeraciones en cada columna de los LOTES se refieren a los incisos de la Especificación Técnica - SISTEMA DE MEDICIÓN DE FACTURACIÓN (6047-20-T0029-E) - Capítulo 1 (Alcance Resumido)						
Capítulo (NOTA 1)	Ítem (NOTA 1)	Descripción	LOTE I (NOTA 2)	LOTE II (NOTA 2)	LOTE III (NOTA 2)	Observaciones
2	1.2.2	g) Supervisión de la puesta en servicio, configuración, ajustes y calibración, y puesta en operación del sistema de medición de facturación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 15.	4.1.4			
2	1.2.3	Capacitación	-	-	-	-
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación referentes al sistema de medición de facturación para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.1, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de cuarenta (40) horas, con módulos adecuados.	5.1			
2	1.2.3	El CONTRATISTA debe preparar planes específicos y ejecutar las sesiones de capacitación sobre referentes al sistema de medición de facturación, para profesionales del área técnico de la ITAIPU del tipo 10.1.2, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas – General (6047-20-T0018-E) - inciso 10 - Capacitación. Con carga horaria mínima de ochenta (80) horas, con módulos adecuados.	5.1			
4	-	Piezas de repuesto	-	-	-	-
4	-	Piezas de repuesto del sistema de medición de facturación, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Sistema de Medición de Facturación (6047-20-T0029-E) - Capítulo 4.	6.1			
1	2.1.1 5	Herramientas Especiales	-	-	-	-
1	2.1.1 5	Herramientas especiales para los sistemas de medición de facturación, según Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-P) - Inciso 22.	2.1.15			