

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE ÁLABES Y
SEGMENTOS DE DIFUSOR PARA LOS VENTILADORES DE LAS TORRES
DE ENFRIAMIENTO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DEL REACTOR
RP-10**

1. Área que requiere el bien

Departamento de Mantenimiento, Sub Dirección de Operación de Reactores Nucleares.
Dirección de Producción, Instituto Peruano de Energía Nuclear.

2. Objeto de la contratación

2.1. Objetivo General

Adquirir nuevos álabes y Segmentos de Difusor fabricados en Fibra de Vidrio reforzado para su instalación en los Ventiladores Eléctricos de las Torres de Enfriamiento del Sistema de Refrigeración Secundario del Reactor RP-10.

2.2. Objetivo Específico

Garantizar la operación en condiciones de seguridad del sistema de enfriamiento del Reactor RP-10 sobre la base de la renovación sin ningún cambio del diseño de ingeniería del equipamiento faltante y/o que ya supero su vida útil.

Restablecer las condiciones óptimas de operación a potencia de diseño de sus instalaciones, utilizando modelos de enfriamiento probados, de alto nivel de performance.

3. Finalidad pública

El presente proceso tiene por finalidad pública continuar con la producción de radioisótopos y radiofármacos para uso en el sector salud entre otras de las múltiples aplicaciones de la Energía Nuclear, garantizando la operación en condiciones de seguridad del Sistema de Refrigeración Secundario del Reactor Nuclear RP-10, sobre la base de la renovación completa de los álabes y Difusores fabricados en Fibra de Vidrio a ser instalados en los Ventiladores Eléctricos Industriales de las torres de enfriamiento del cual forman parte. De esta forma, el IPEN continuará con su misión de promover el desarrollo de la energía nuclear, brindando calidad de vida y bienestar a la población.

4. Antecedentes

El IPEN viene produciendo y abasteciendo de radioisótopos y radiofármacos al mercado nacional desde el año 1990, para lo cual se requiere del funcionamiento en condiciones de seguridad del Reactor Nuclear RP-10 y en particular de las torres de enfriamiento del sistema de refrigeración secundario. En ese contexto y considerando que existe la imperiosa necesidad de modernizar las instalaciones que ya cumplieron su vida de utilización, la Entidad ha decidido reemplazar entre otros componentes, los álabes (3x6) y Segmentos de Difusor (3x8) de los tres (03) Ventiladores instalados en las mencionadas Torres de Enfriamiento, permitiendo finalmente garantizar una correcta operación del Reactor RP-10 bajo los parámetros de seguridad establecidos.

5. Normas obligatorias

5.1 Normas y reglamentos de seguridad

El Contratista se compromete a cumplir, de ser el caso:

- Ley N°29783, ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

5.2 Estándares de fabricación

Los siguientes estándares de fabricación deben ser considerados vinculantes al proceso productivo ejecutado por El Contratista:

- Normas de CTI (Cooling Tower Institute).
- Normas A.S.T.M. (American Society for testing and Materials)
- Normas Técnicas Peruanas NTP, producidas por INDECOPI.
- Normas AISC por sus siglas en inglés.
- Norma ISO 21940 (Mechanical Vibration).
- Norma ISO 14694 (Industrial Fans – Specifications for balance quality and vibration levels).

6. ALCANCES Y DESCRIPCION DE LOS BIENES A CONTRATAR

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
A	Alabe (pala) para ventilador	Unidad	18
B	Segmento de Difusor para ventilador	Unidad	24

6.1. Características Técnicas

A) Alabe (Pala) de Ventilador

El sistema de refrigeración secundario del Reactor RP-10 cuenta entre sus principales componentes con 3 torres de enfriamiento de tiro inducido, cada uno de los cuales lleva consigo un ventilador de 6 palas/álabes. Deben ser fabricadas a partir de un único molde o patrón, siguiendo las especificaciones dimensionales que se adjuntan en el **Anexo A** y empleando como materia prima: resinas vinilester antiácida, reforzada con fibra de vidrio Mat + Roving de uso industrial, o materiales equivalentes, con la finalidad de obtener un producto ligero de alta resistencia mecánica, tolerante a la radiación UV, humedad, corrosión y erosión (acabado no higroscópico), logrando así una larga vida útil en su operación a la intemperie.

- En caso que a criterio del contratista, las especificaciones dimensionales contempladas en el **Anexo A** fueran insuficientes; éste se encuentra facultado, durante el plazo de ejecución contractual, a solicitar a la Entidad la entrega de un álabe muestra, el cual únicamente podrá ser dado al contratista en día lunes y deberá estar en su poder por un tiempo máximo de 72 horas desde el momento de su recepción por parte del contratista, la entrega y devolución del álabe muestra se realizará en las instalaciones del C.N. RACSO en el horario de 09:00 h a 11:00 h. Alternativamente, las características dimensionales de la superficie tridimensional correspondientes al alabe patrón pueden ser obtenidas con mejor precisión a partir de un barrido (escaneo) de la muestra existente.
- Debe proveerse de un proceso suficientemente uniforme de fabricación para efectos de que cada uno de los elementos del lote contratado, tenga un peso nominal P con una tolerancia de $\pm 1\%P$. El producto deberá ser moldeado de manera tal que como mínimo se coloquen cuatro (4) capas de fibra de vidrio por tapa, excepto en la zona del “borde de ataque del alabe” el cual debe ser reforzado con no menos de siete (7) capas.
- En cuanto a su terminación superficial, las palas (alabes) deben ser lisas y estar acabadas con pintura epoxica resistente al medio ambiente.

- El Contratista debe realizar una prueba de hermeticidad para comprobar el nivel no higroscópico de cada pala consistente en sumergir cada uno de los productos terminados en agua por espacio de 2 horas, verificando que el peso final obtenido no supere el 2% del peso inicial antes de la prueba.

B) Segmento de Difusor (Gajo) para ventilador

El ventilador instalado en cada torre de enfriamiento cuenta con un sistema difusor del aire circulante compuesta por 8 segmentos (o gajos secciones circulares más su respectiva placa de separación) lateralmente unidos por uniones atornilladas entre si y arriostradas a su anillo integrador, éste último no forma parte del suministro. El conjunto a ser suministrado por el contratista -incluyendo los separadores-, deben cumplir las especificaciones dimensionales que se adjuntan en el **Anexo B** y deben ser contruidos empleando como materia prima: resinas vinilester antiácida, reforzada con fibra de vidrio Mat + Roving de uso industrial, PRFV o materiales equivalentes.

- La parte interior de cada sector circular debe ser lisa y estar pintados con pintura epoxico resistente al medio ambiente, color celeste.
- En total el suministro consiste de 24 segmentos (gajos) con sus 48 separadores para completar 3 conjuntos difusores a ser instalados en las tres torres de enfriamiento.

6.2. Condiciones para la Contratación

• Condiciones de entrega

Embalaje

El Contratista deberá adoptar las acciones necesarias para que los equipos cuenten con el embalaje que permita su transporte y manipulación, para tal efecto puede usarse: film de plástico de burbujas, stretch film, Tecnopor o algún otro material que permita asegurar que estos permanezcan físicamente intactos durante su traslado, desde el lugar de origen hasta la recepción de los mismos en el Almacén del IPEN.

Rotulado

Deberá contener los datos técnicos, fecha de fabricación y otra información según corresponda.

• Garantía comercial

- a) Alcance de la garantía:** Contra efectos de diseño y/o fabricación, averías o fallas de funcionamiento, ajenas al uso normal o habitual de los bienes y no detectables al momento que se otorgó la conformidad.
- b) Condiciones de la garantía:** De existir efectos de diseño y/o fabricación, averías o fallas de funcionamiento, el contratista deberá realizar el reemplazo del bien.
- c) Periodo de garantía:** 12 meses
- d) Inicio del cómputo del periodo de garantía:** A partir del día que se otorgue la conformidad del bien.

7. Requisitos mínimos que debe cumplir el postor

Se requiere la contratación de una persona natural o jurídica con las siguientes características:

- Contar con Registro Nacional de Proveedores (RNP)
- No estar impedido de trabajar con el Estado.
- RUC activo y habido

- El proveedor deberá asegurar y certificar la calidad del equipo dentro de las normas técnicas vigentes, el cual incluye estándares, normas y códigos internacionales aplicables al bien en mención para su uso industrial.

8. Plazo y lugar de entrega del bien

8.1. Plazo

El plazo de entrega será de cuarenta (40) días calendarios, contabilizados desde el día calendario siguiente de la suscripción del contrato.

8.2. Lugar

La entrega de los bienes se realizará, con su respectiva guía de remisión, en el Almacén del IPEN, sito en la Av. Jose Saco KM 13.5 Carabayllo- Lima.

9. Forma de pago

El pago incluye el costo total de la prestación, los impuestos de ley y se efectuará en un único pago, luego de la recepción de los bienes mediante guía de remisión, otorgada la conformidad y previa presentación del comprobante de pago.

10. Penalidades

Penalidad por Mora

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de la prestación objeto del contrato, la entidad le aplicará una penalidad por cada día de atraso, hasta un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, en concordancia con los Artículos 161° y 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones N° 30225, aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF y modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF.

11. Recepción y Conformidad

La recepción de los bienes está a cargo del responsable de Almacén. La conformidad está a cargo de la Sub Dirección de Operación de Reactores Nucleares, previo visto bueno del Responsable del Departamento de Mantenimiento que participó en la elaboración de las Especificaciones Técnicas, las cuales verificarán la calidad, alcances y cumplimiento de las condiciones solicitadas en las Especificaciones Técnicas según el Artículo 168° del RLCE, en la cual indica que la conformidad se emite en un plazo máximo de siete (07) días de producida la recepción.

12. Medidas de control

- **Área que coordinará con el proveedor:** La Unidad de Logística de la Oficina de Administración del IPEN.
- **Área que recibirá el bien:** Almacén General del IPEN.
- **Área responsable de las medidas de control:** Departamento de Mantenimiento de la Sub-Dirección de Operación de Reactores Nucleares, a través del Área de Mecánica – Eléctrica, verificará el cumplimiento de los requerimientos técnicos establecidos en las Especificaciones Técnicas.
- **Área que brindará la conformidad:** La conformidad será otorgada por la Sub-Dirección de Operación Reactores Nucleares del IPEN, con el visto bueno del Departamento de Mantenimiento.

13. Subcontratación

El contratista es el único responsable ante el IPEN de cumplir con la prestación del servicio contratado, no pudiendo transferir esa responsabilidad a otras entidades ni terceros en general.

14. Sistema de Contratación

A suma Alzada.

15. Responsabilidad por vicios ocultos

Plazo máximo de responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes, será de un año contado a partir de la conformidad otorgada.

16. Confidencialidad de la Información

Toda la información y/o documentación generada como parte de la prestación objeto de la contratación será de propiedad exclusiva de la Entidad, no pudiendo el proveedor utilizarla fuera del presente contrato.

El proveedor no podrá comunicar a ninguna persona u otra entidad ajena al presente contrato, la información no publicada o de carácter reservado o confidencial a la que haya tenido conocimiento con motivo de la ejecución de sus obligaciones emanadas del presente contrato, salvo que la Entidad que corresponda lo hubiera autorizado expresamente para hacerlo.

Esta obligación de reserva o confidencialidad seguirá vigente aún después de culminada la prestación, de la rescisión o resolución del presente contrato, haciéndose responsable el proveedor de los daños y perjuicios que pudiera irrogar la difusión de datos o informes no *publicados*.

Al término del contrato, el proveedor devolverá al OEFA todos aquellos documentos que le fueron proporcionados. Esto incluye tanto material impreso, como grabado en medios magnéticos y/digitalizados.

17. Propiedad Intelectual

De corresponder, se deberá precisar que la Entidad tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución o que se hubieren creado o producido como consecuencia o en el curso de la ejecución. A solicitud de la Entidad, el contratista tomará todas las medidas necesarias, y en general, asistirá a la Entidad para obtener esos derechos.

18. Cláusula de Cumplimiento

En el marco de lo establecido en el Artículo 8° de la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal, son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público³. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

19. Anticorrupción

El CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el Artículo 7° del RLCE, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas,

integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a: (i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y (ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

20. Anexos

ANEXO A	:	Plano de paleta (álabe) de ventilador
ANEXO B	:	Plano de segmento (gajo) de difusor de ventilador

21. Requisitos de calificación

B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 100,000.00 (cien mil con 00/100 soles), por el suministro de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia equivalente S/ 25,000.00 (veinticinco mil con 00/100 soles), por la venta de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p> <p>Se consideran bienes similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suministro y/o venta de componentes o repuestos industriales manufacturados en fibra de vidrio. • Suministro y/o venta de repuestos para torre de enfriamiento o sistemas de refrigeración. <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad</p>

¹ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...)

“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

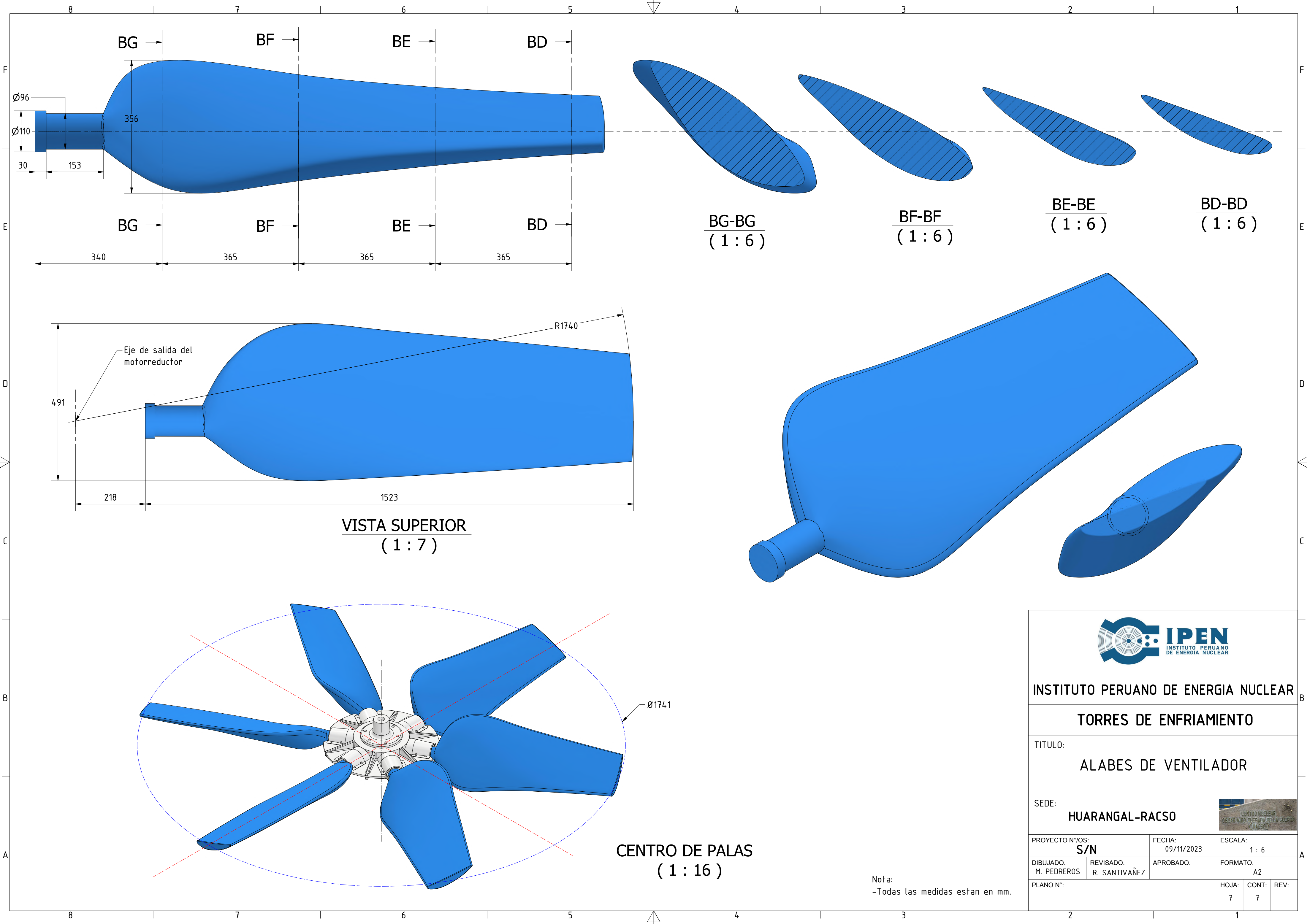
Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*



BG-BG
(1 : 6)

BF-BF
(1 : 6)

BE-BE
(1 : 6)

BD-BD
(1 : 6)

VISTA SUPERIOR
(1 : 7)

CENTRO DE PALAS
(1 : 16)

Nota:
-Todas las medidas estan en mm.



INSTITUTO PERUANO DE ENERGIA NUCLEAR

TORRES DE ENFRIAMIENTO

TITULO:
ALABES DE VENTILADOR

SEDE:
HUARANGAL-RACSO



PROYECTO N°/OS:
S/N

FECHA:
09/11/2023

ESCALA:
1 : 6

DIBUJADO:
M. PEDREROS

REVISADO:
R. SANTIVANEZ

APROBADO:

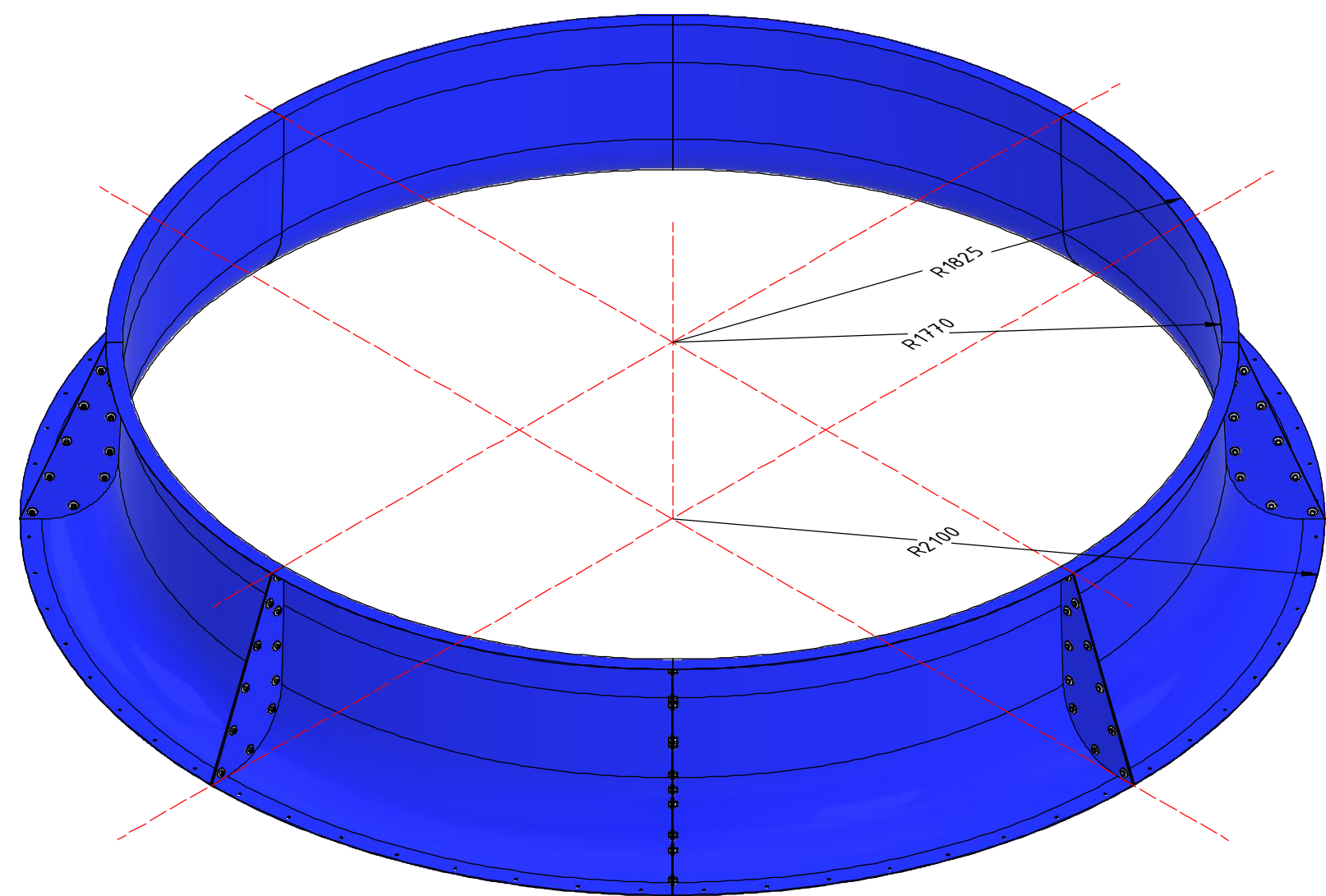
FORMATO:
A2

PLANO N°:

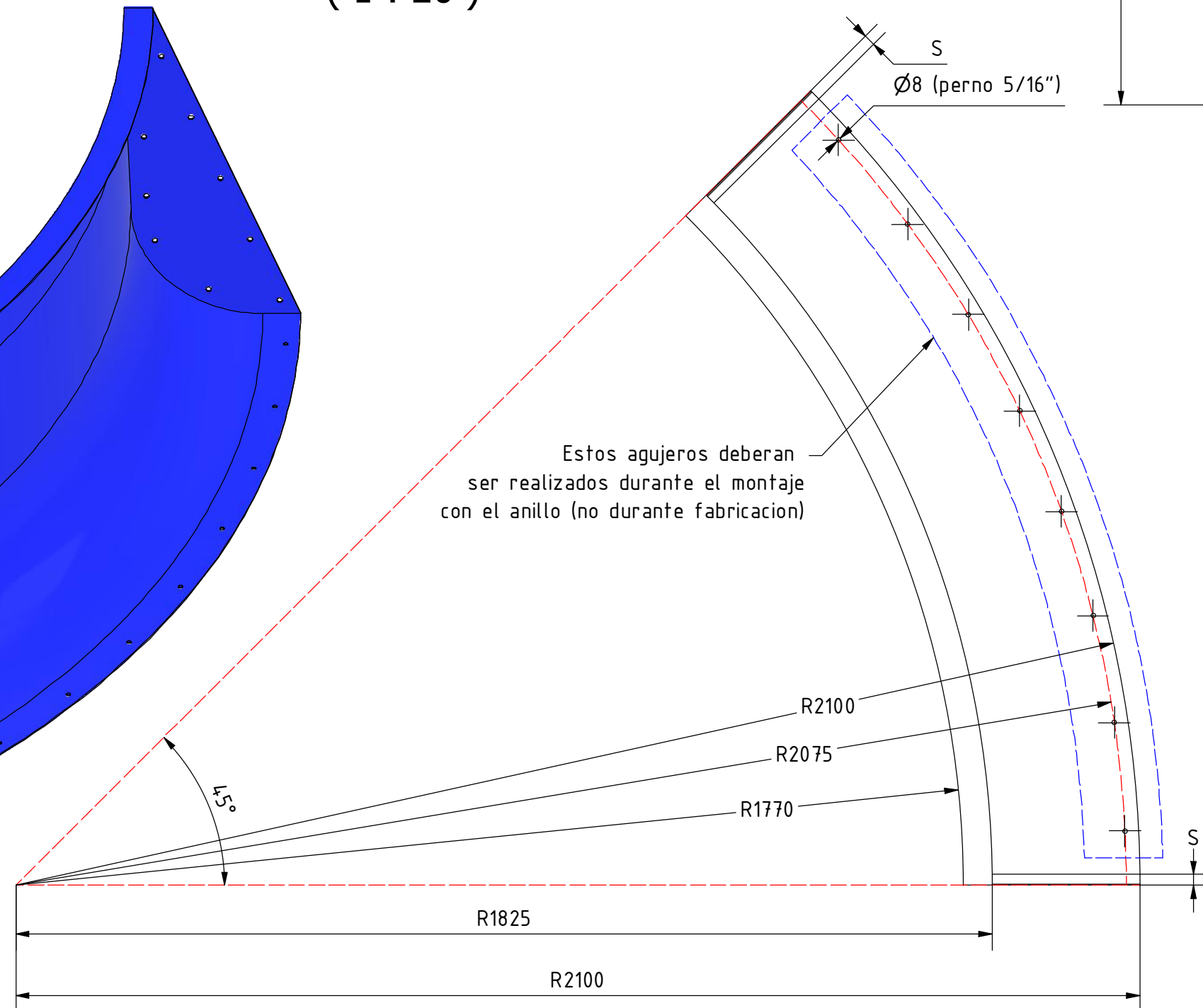
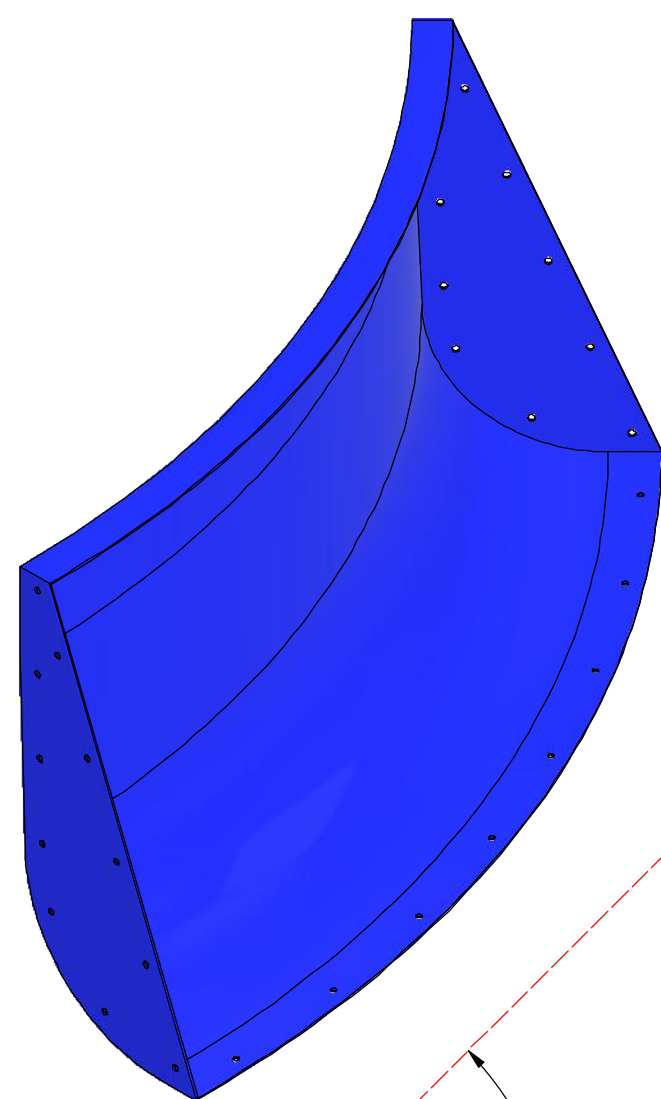
HOJA:
7

CONT:
7

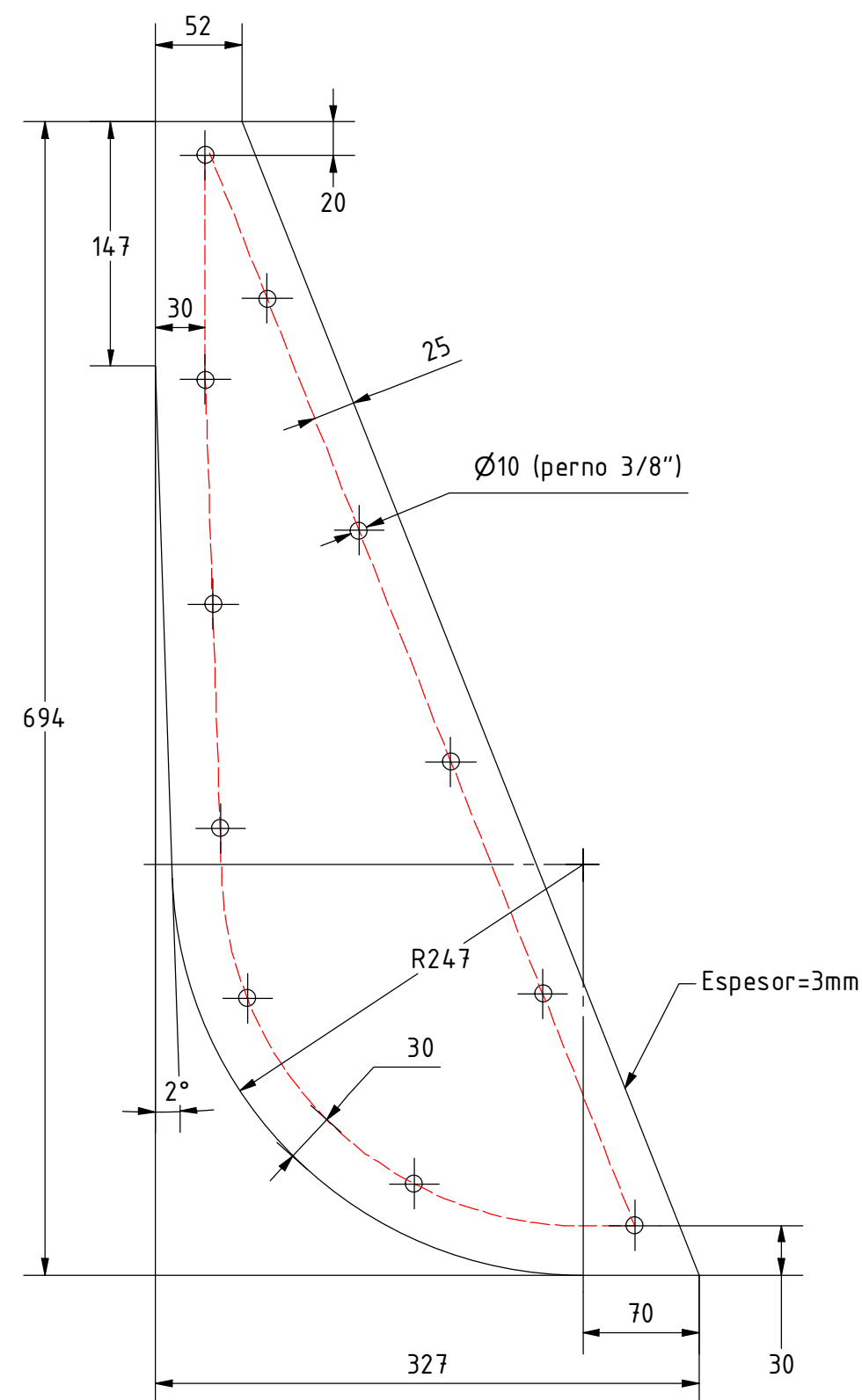
REV:



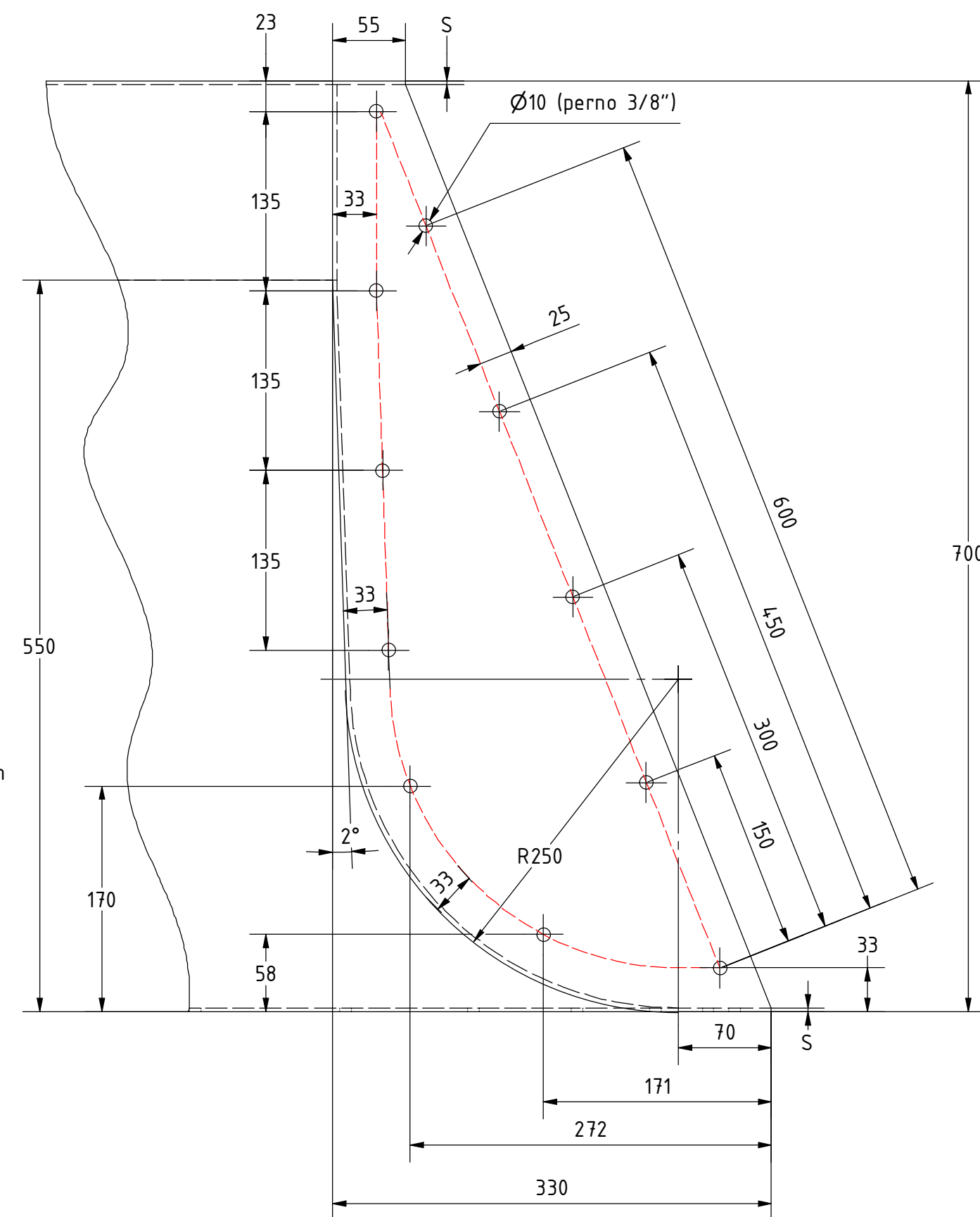
CONO DE VENTILADOR
(1 : 20)



VISTA B
(1 : 10)



SEPARADOR
(1 : 4)



VISTA A
(1 : 4)

NOTAS:

- Todas las medidas estan en mm.
- La parte interior del cono debera ser perfectamente lisa, todo el cuerpo debe estar pintado de color celeste
- Sólo los agujeros de la vista B deberan ser realizados durante el montaje
- La distribucion de los agujeros (para perno de 3/8") en el separador es igual que en el gajo
- Deben fabricarse 16 separadores por cada cono de ventilador
- El espesor minimo del cuerpo S=3mm
- Identificar los gajos con pintura esmalte sintetico:

Celda N° 1 (Cant 8)
Celda N° 2 (Cant 8)
Celda N° 3 (Cant 8)



INSTITUTO PERUANO DE ENERGIA NUCLEAR

TORRES DE ENFRIAMIENTO

TITULO:
GAJO DE CONO DE VENTILADOR

SEDE:
HUARANGAL-RACSO

PROYECTO N°/OS:
S/N

DIBUJADO:
M. PEDREROS

REVISADO:
R. SANTIVÁÑEZ

APROBADO:
E. BENANCIO

PLANO N°:
REP-VENTIL-TE-007



ESCALA:
1 : 10

FORMATO:
A2

HOJA:
6

CONT:
6

REV: