

	Proyecto CAREM Mecánica			ET-CAREM25M-54 -C0000 Rev.: 1		
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA			Página: 1 de 16		
TÍTULO: CONTRATACIÓN DE LA REVISION DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD						
1. OBJETIVO Realizar la Contratación de la Revisión de la Ingeniería de Detalles de Cañerías y Equipos, de los Sistemas de Procesos Importantes para la Seguridad del Proyecto CAREM 25".						
1.1 RESUMEN No aplicable.						
1.2 SÍNTESIS DE LAS CONCLUSIONES No aplicable.						
Preparó		Revisó			Intervino calidad	Aprobó
REVISIONES						
Rev.	Fecha	Modificaciones				
1	13/01/2016	Incorporación del listado de documentos al Anexo A				
0	03/12/2015	Emisión Inicial				
FECHA DE VIGENCIA / FIN PREVISTO: INMEDIATA						
COPIAS CONTROLADAS			ESTADO DEL DOCUMENTO			
Copia N°: Distribuyó: Recibió:			Los campos "Estado del Documento" y "Fin Previsto" verificados por sistema, deben ser identificados en las copias controladas. Sólo es válido el documento en los sistemas de información CAREM o identificado como COPIA CONTROLADA.			
			(firma y fecha)			
INFORMACIÓN RESTRINGIDA - Este documento es propiedad de CNEA y se reserva todos los derechos legales sobre él. No está permitida la explotación, transferencia o liberación de ninguna información en el contenido, ni hacer reproducciones y entregarlas a terceros sin un acuerdo previo y escrito de CNEA.						

INFORMACIÓN RESTRINGIDA

Es válido el documento disponible en la base de datos CAREM o identificado como COPIA CONTROLADA

ARCHIVO ELECTRÓNICO: ET-CAREM25M-54-r1.docx

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54- C0000 Rev.: 1 Página: 2 de 16
-------------	--	--

INDICE

1. OBJETIVO	1
1.1 RESUMEN.....	1
1.2 SÍNTESIS DE LAS CONCLUSIONES	1
2. ALCANCE.....	4
3. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES	4
3.1 Abreviaturas	4
3.2 Definiciones	4
4. REFERENCIAS.....	4
4.1 Antecedentes.....	4
4.2 Documentación Aplicable	4
4.3 Documentación Afectada	4
5. RESPONSABILIDADES	5
5.1 Obligaciones de CNEA	5
5.2 Obligaciones del Contratista	5
6. DESARROLLO	5
6.1 Cañerías.....	5
6.2 Equipos Estáticos.	6
6.3 Equipos Rotantes.	6
6.4 Estructuras Metálicas.....	7
6.5 Listado de Sistemas de Procesos.....	7
6.6 Listado de Equipos Estáticos	7
6.7 Listado de Equipos Rotantes.	8
6.8 Metodología de trabajo	8
a. Desarrollo de Ingeniería de Detalle.	8
b. Envío de la Documentación a CNEA para aprobación.....	8
c. Recepción y Organización de la Documentación por CNEA	8
d. Envío de la Documentación al CONTRATISTA para su revisión.	9
e. Revisión de la Documentación.	9
f. Calificación del Documento.	9
g. Devolución de Documentos Revisados a CNEA	10
RECEPCION Y ORGANIZACIÓN DE LA DOCUMENTACION.....	10
6.9 Listado de Documentos a Revisar	10
6.10 Numero de Revisiones.....	11
6.11 Software	11
6.12 Uso de Catia.....	11
6.13 Intercambio de Documentación.	11
6.14 Plazo de entrega.....	12
6.15 Datos de Entrada.....	12
6.16 Documentación a entregar por el CONTRATISTA.....	12

Es válido el documento disponible en la base de datos CAREM o identificado como COPIA CONTROLADA

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISION DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54- C0000 Rev.: 1 Página: 3 de 16
-------------	--	--

6.17	Certificación de los trabajos	12
7.	CONCLUSIONES, OTROS ESTUDIOS Y RECOMENDACIONES	13
7.1	CONCLUSIONES	13
7.2	OTROS ESTUDIOS Y RECOMENDACIONES	13
8.	REGISTROS	13
9.	ANEXOS	13

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERÍA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 4 de 16
-------------	--	--

2. ALCANCE

Esta Especificación Técnica es aplicable a todos los Modelos 3D y toda la Documentación generada durante el desarrollo de la Ingeniería de Detalle de Cañerías y Equipos, de todos los Sistemas de Procesos Importantes para la Seguridad listados en el punto 6.5.

3. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

3.1 Abreviaturas

CNEA:	Comisión Nacional de Energía Atómica.
GCAREM:	Gerencia CAREM.
ET:	Especificación Técnica.
ED:	Especificación de Diseño.
AT:	Área Temática.
SIMPS:	Sistemas de Procesos Importantes para la Seguridad.
FDC:	Fuera de Contención Nuclear.
PI:	Proveedor de la Ingeniería de Detalle.
JRM:	Jefe de Revisión de Mecánica
P&ID:	Diagrama de proceso e instrumentación

3.2 Definiciones

- **CONTRATISTA:** empresa que se presenta al llamado a concurso.
- **CATIA/ENOVIA:** Software utilizado para realizar los diseños de ingeniería y la gestión de documentos.

4. REFERENCIAS

4.1 Antecedentes

No aplicable.

4.2 Documentación Aplicable

- [1] ET-CAREM25XT-4 – Contratación de la Revisión Crítica de la Ingeniería Básica y la Ejecución y Revisión independiente de la Ingeniería de Detalles de los sistemas de Procesos Importantes para la Seguridad.
- [2] MD-CAREM25XT-6 – Sistema de purificación y refrigeración del agua de las piletas de la contención y rociado de recinto seco.
- [3] MD-CAREM25XT-20 – Sistema de Inyección de Seguridad.
- [4] MD-CAREM25XT-9 – Sistema de Inyección al RPR desde piletas de supresión de presión.
- [5] MD-CAREM25XT-7 – Sistema de purificación y control de volumen.
- [6] MD-CAREM25XT-15 – Sistema de refrigeración de componentes.
- [7] FO-CAREM25Q-54 – Formulario de comentarios de revisión de documentos
- [8] CD-CAREM25M-2 - Normativa aplicable al diseño de estructuras, sistemas y componentes mecánicos
- [9] PC-CAREM25CM-1 – Plan de Calidad del Departamento de Mecánica.

4.3 Documentación Afectada

No aplicable.

Es válido el documento disponible en la base de datos CAREM o identificado como COPIA CONTROLADA

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERÍA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 5 de 16
-------------	--	--

5. RESPONSABILIDADES

5.1 Obligaciones de CNEA

1. Controlar la correcta prestación de los servicios contratados al adjudicatario y el desarrollo de las actividades involucradas.
2. Entregar al CONTRATISTA toda la documentación necesaria para el correcto desarrollo de los trabajos.

5.2 Obligaciones del Contratista

1. Realizar todos los trabajos de acuerdo con el alcance establecido en la presente ET indicado en el punto 6.
2. Cumplir con el Plan de Calidad.

6. DESARROLLO

El CONTRATISTA será el encargado de realizar la revisión de toda la Ingeniería de Detalles de Cañerías y Equipos de los SIMPS.

Las especialidades de la documentación a revisar serán:

- Cañerías.
- Equipos Estáticos.
- Equipos Rotantes.
- Estructuras Metálicas.

Para ello El CONTRATISTA deberá demostrar amplios conocimientos tanto en el desarrollo como en la revisión de este tipo de trabajos. Además deberá contar con personal que acredite experiencia en:

- Código ASME
 - Sección II – Materiales
 - Sección III – Nuclear
 - Sección IX – Soldadura
 - Sección VIII División 1
 - Sección XI “Inspección en Servicio de Recipientes de Presión y Cañerías en Centrales Nucleares”.
- Experiencia en inspecciones en instalaciones Nucleares según Código ASME.
- Conocimientos de componentes y sistemas de los circuitos primarios de Centrales Nucleares.
- Experiencia en la preparación de la documentación técnica y calidad requerida para centrales nucleares y compañías de tecnología nuclear.

Junto con la oferta, el CONTRATISTA deberá entregar la nómina de personal que asignará a los trabajos junto con su CV acreditando lo mencionado anteriormente.

Será tenido en cuenta la experiencia previa del CONTRATISTA en trabajos realizados en el proyecto CAREM.

6.1 Cañerías.

El CONTRATISTA será el encargado de la revisión de los diseños y la documentación de todas las cañerías indicadas en los P&ID y que se encuentran FDC de los SIMPS mencionados.

Además de toda la documentación de ingeniería, CNEA entregará una maqueta electrónica en donde se podrá visualizar:

- Modelo 3D de todas las cañerías junto con todos sus componentes, caños, accesorios, válvulas, etc.

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERÍA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 6 de 16
-------------	--	--

- Modelo 3D de todos los soportes de cañerías, tanto los estándares como especiales.
- Modelo 3D de todos los equipos estáticos y rotantes, en donde como mínimo representará todas sus conexiones, patas, soportes y estructuras adicionales.
- Modelo 3D de todas las estructuras como, plataformas, escaleras, etc.

Para la clasificación de las cañerías se utilizará el documento CD-CAREM25M-2. De acuerdo a esta clasificación de utilizarán los siguientes códigos de diseño:

- Cañerías clase M2: ASME B&PVC, section III, división 1 subsection NC
- Cañerías clase M3: ASME B&PVC, section III, división 1 subsection ND
- Cañerías clase NC (No Nuclear o clase 4): ASME B31.1

Los documentos que se deberán revisar serán los siguientes:

- Planos
- Plot Plan.
- Key Plan.
- Planos de Planta.
- Planos de Cortes y detalles.
- Cuadernillo de Isométricos por Sistema de Procesos.
- Cuadernillo de Soportes Especiales por Sistema de Procesos.
- Listados de Materiales de Cañerías por Sistema de Procesos.
- Listado de Válvulas Manuales por Sistema de Procesos.
- Listado de Soportes Estándar por Sistema de Procesos.
- Listado de Soportes Especiales por Sistema de Procesos.
- Memorias de Cálculo de Stress.

6.2 Equipos Estáticos.

EL CONTRATISTA deberá revisar el diseños y la documentación de todos los equipos estáticos incluidos en los P&IDs y que se encuentran FDC de los SIMPS mencionados. Para ello CNEA entregará un modelo 3D detallado de cada equipo, a partir del cual se extrajo la documentación.

Para la clasificación de los Equipos se utilizará el documento CD-CAREM25M-2. De acuerdo a esta clasificación de utilizarán los siguientes códigos de diseño:

- Equipos clase M2: ASME B&PVC, section III, división 1 subsection NC.
- Equipos clase M3: ASME B&PVC, section III, división 1 subsection ND.
- Equipos clase NC (No Nuclear o clase 4): ASME VIII división 1.

Los documentos que se deberán revisar serán los siguientes:

- Planos de conjunto.
- Planos de Detalles.
- Planos de Placas de Identificación.
- Memorias de Calculo.
- Hojas de Datos.
- Cálculos Hidráulicos.

6.3 Equipos Rotantes.

EL CONTRATISTA será el encargado de revisar la ingeniería de detalles equipos rotantes incluidos en los P&IDs y que se encuentran FDC de los SIMPS mencionados.

Para la clasificación de los Equipos se utilizará el documento CD-CAREM25M-2. De acuerdo a esta clasificación de utilizarán los siguientes códigos de diseño:

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 7 de 16
-------------	--	--

- Equipos Rotantes clase M2: ASME B&PVC, section III, división 1 subsection NC.
- Equipos Rotantes clase M3: ASME B&PVC, section III, división 1 subsection ND.
- Equipos Rotantes clase NC (No Nuclear o clase 4):
 - API STD 610.
 - API STD 674.
 - API STD 675.
 - API STD 676.
 - API STD 682.
 - API STD 614.
 - API STD 685.
 - ASME/ANSI B73.1.
 - ASME/ANSI B73.2-2003 (R-2008).
 - NFPA-20.

Los documentos que se deberán revisar serán los siguientes:

- Especificaciones Técnicas para compra.
- Hojas de datos.
- Planes de inspección
- Planos de dimensiones generales

6.4 Estructuras Metálicas.

EL CONTRATISTA revisará la ingeniería de todas las estructuras metálicas necesarias para la operación de los SIMPS mencionados. Para ello CNEA entregará un modelo 3D detallado de cada estructura a revisar del cual se extrajo la documentación.

Los códigos de diseño de las estructuras serán:

- AISC N690-12 - "Specification for the Design, Fabrication and Erection of Steel Safety-related structures for nuclear facilities", para diseño de estructuras metálicas.
- ACI 349-06 - "Code requirements Safety-related concrete structures for nuclear facilities", para el diseño de los anclajes a la estructura del hormigón.

Los documentos que se deberán revisar serán los siguientes:

- Especificaciones Técnicas para compra.
- Memorias de Calculo.
- Planos.
- Listados y Requisiciones de Materiales.

6.5 Listado de Sistemas de Procesos.

Los sistemas involucrados en el alcance de la presente ET son:

- Sistema 0480 – Purificación y refrigeración de agua de las piletas de la contención.
- Sistema 0900 – Sistema de inyección de seguridad (SIS).
- Sistema 1300 – Inyección de a RPR desde piletta de supresión de presión.
- Sistema 1400 – Purificación y control de volumen del primario.
- Sistema 2100 – Sistema de refrigeración de componentes primarios.

6.6 Listado de Equipos Estáticos

Los equipos involucrados en la revisión serán:

Equipos Estáticos			
Sistema	Tag	Descripción	Clase Mecánica

Es válido el documento disponible en la base de datos CAREM o identificado como COPIA CONTROLADA

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 8 de 16
-------------	--	--

0480	0480-BF-001	FILTRO	4
0480	0480-BF-002	LECHO DE RECINAS	4
0480	0480-BF-003	FILTRO	4
0480	0480-BI-001 I / II	INTERCAMBIADOR DE PLACAS	3
0900	0900-BR-001 I / II	RECIPIENTE A PRESION	2
0900	0900-BR-002 I / II	RECIPIENTE A PRESION	2
0900	0900-BR-003 I / II	RECIPIENTE A PRESION	2
1400	1400-BF-001 I / II	FILTRO	3
1400	1400-BF-002 I / II	LECHO DE RESINAS	4
1400	1400-BF-003	LECHO	4
1400	1400-BF-004 I / II	FILTRO	3
1400	1400-BT-001	TORRE DESGASIFICADORA DE AGUA	3
1400	1400-BR-001	RECIPIENTE A PRESION	3
2100	2100-BR-001 I / II	RECIPIENTE A PRESION	3

6.7 Listado de Equipos Rotantes.

Los equipos involucrados en la revisión serán:

Equipos Rotantes			
Sistema	Tag	Descripción	Clase Mecánica
0480	0480-AB-001 I / II	BOMBA CENTRIFUGA	3
0480	0480-AB-002	BOMBA CENTRIFUGA	4
0900	0900-AB-001 I / II	BOMBA CENTRIFUGA	4
1300	1300-AB-001 I / II	BOMBA DE DESPL. POSITIVO	3
1400	1400-AB-001 I / II	BOMBA TIPO PISTON TRIPLEX	3
2100	2100-AB-001 I / II	BOMBA CENTRIFUGA	3
2100	2100-AB-002 I / II	BOMBA CENTRIFUGA	3

6.8 Metodología de trabajo

Se establece la siguiente metodología para el desarrollo de los trabajos de revisión de la Ingeniería de Detalle de los SIMPS.

a. Desarrollo de Ingeniería de Detalle.

El PI será el encargado de realizar la Ingeniería de Detalles de los SIMPS, de acuerdo a lo indicado en la ref.[1].

b. Envío de la Documentación a CNEA para aprobación.

Una vez que el PI finaliza y realiza la "revisión independiente" del o de los documentos que genera, los envía a CNEA para su revisión y aprobación o revisión y devolución con comentarios mediante la herramienta CATIA/ENOVIA.

c. Recepción y Organización de la Documentación por CNEA

La documentación enviada por el PI será recibida por el JRM, el cual los organizará por especialidad para su posterior envío al CONTRATISTA para revisión.

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54- C0000 Rev.: 1 Página: 9 de 16
-------------	--	--

d. Envío de la Documentación al CONTRATISTA para su revisión.

Una vez organizada la Información por el JRM, este subirá la información a un sitio FTP para que el CONTRATISTA pueda bajar los documentos y revisarlos. El JRM también será el encargado de notificar al contratista de la existencia de documentos para revisión.

e. Revisión de la Documentación.

El CONTRATISTA recibirá la documentación a revisar. Será el encargado de verificar, entre otras cosas, lo siguiente:

- Consistencia de la información.
- Cumplimientos de los requerimientos de Procesos.
- Completitud de lo indicado por procesos.
- Cumplimiento de Códigos y Normas internacionales.
- Cumplimiento de Normativa Interna de CNEA.
- Interferencias.
- Cuestiones de Forma, simbologías, normas de dibujo, etc.
- Reglas del Buen Arte.

El CONTRATISTA hará todos los comentarios y marcas que crea necesario sobre una versión en extensión .pdf del documento original. También completará la planilla de comentarios ref.[7], en donde no solo adjuntará el documento PDF comentado sino también listará todos los comentarios que realice sobre este.

f. Calificación del Documento.

Una vez finalizada la revisión El CONTRATISTA calificará el documento siguiendo los siguientes criterios.

- Aprobado: Se calificará como APR a los documentos que contengan toda la información necesaria para el correcto desarrollo de los trabajos de construcción y montaje y no tengan ningún tipo de comentario de forma. Solo se aprobarán los documentos en Rev 0.
- Revisado con Comentarios: Se calificará como RCC a los documentos que no cumplan con todos los requisitos necesarios para la aprobación, que tengan algunos faltantes de información, comentarios de forma, etc.
- Rechazado: Se calificará como REC a los documentos que no cumplan con los requisitos mínimos necesarios para el normal desarrollo de la ingeniería, que tengan faltantes de información, errores tales que impacten en el desarrollo de los trabajos, etc.

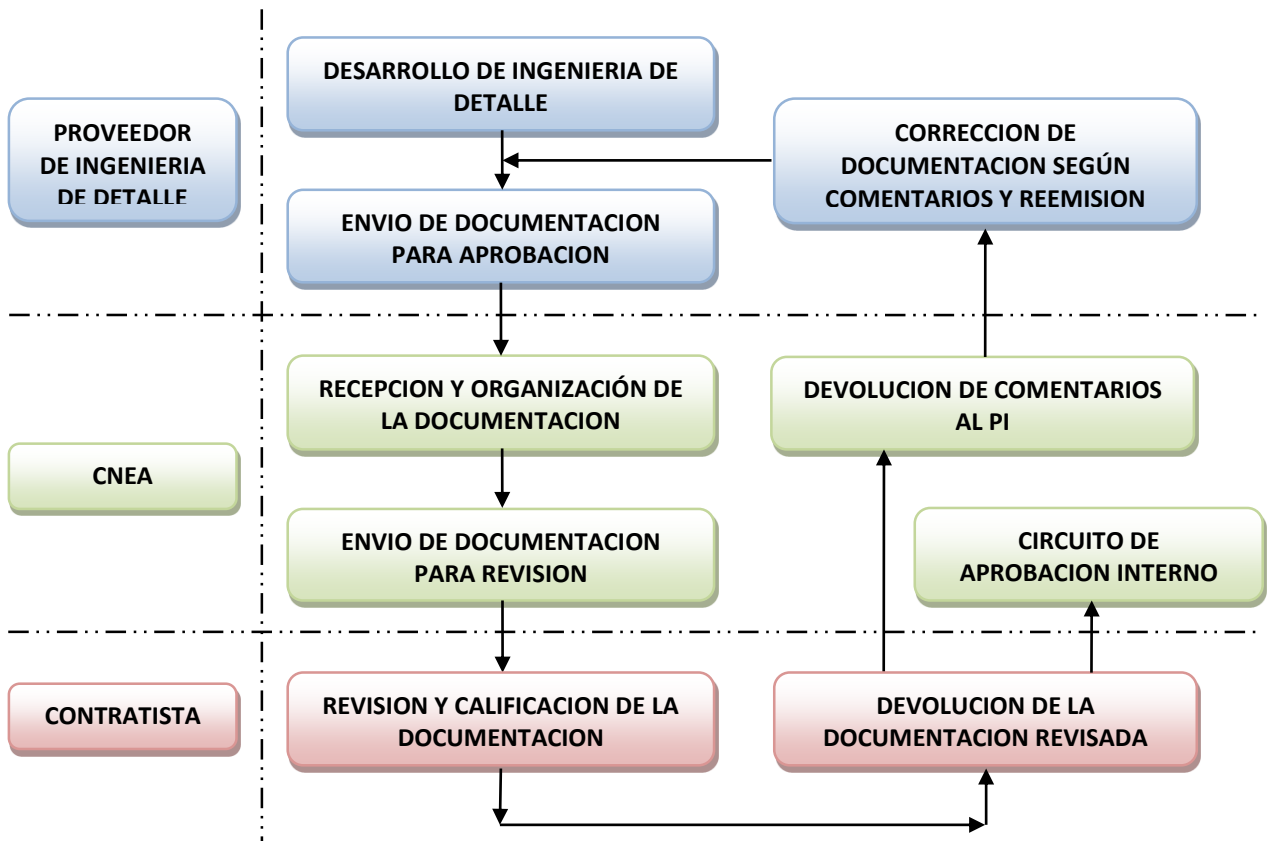
En cada documento pdf se incorporará el siguiente sello con el nombre del revisor, fecha y con la calificación final.

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 10 de 16
-------------	--	---

	A.T. Mecanica Cañerías
Reviso:	
Fecha:	
Aprobado	APR <input type="checkbox"/>
Revisado con Comentarios	RCC <input type="checkbox"/>
Rechazado	REC <input type="checkbox"/>
<u>Observaciones:</u>	
.....	
.....	
.....	

g. Devolución de Documentos Revisados a CNEA

Al tener todos los documentos Revisados, Comentados y Calificados, El CONTRATISTA devolverá a CNEA el archivo PDF y el archivo comentarios para que sean subidos al sistema como aprobados o devueltos al PI para la corrección de los comentarios.



6.9 Listado de Documentos a Revisar

En el ANEXO A, se listan los documentos que se estiman hay que revisar. Una vez iniciados los trabajos de Ingeniería de Detalles, se ajustará dicho listado.

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 11 de 16
-------------	--	---

6.10 Numero de Revisiones

El PI entregará como mínimo 3 revisiones de cada documento

- Rev. A: primera emisión o “para comentarios”
- Rev. B: segunda emisión o “para aprobación”, en esta emisión se debería consolidar el documento y ya tendría que estar apto para la revisión final
- Rev. 0: emisión final o “apto para compra”. Última emisión en donde se puede aprobar el documento y subir al circuito de aprobación de CNEA.

6.11 Software

Toda la documentación a revisar será entregada en *.pdf, salvo que por una necesidad sea necesario tener la extensión nativa del documento.

Los archivos nativos de cada tipo de documento serán:

- Maqueta Electrónica: CATIA
- Planos: *.catDrawing.
- Cuadernillo de Isométricos: *.dwg.
- Cuadernillo de Soportes Especiales: *.dwg.
- Listados de Materiales: *.xls.
- Hojas de Datos: *.xls.
- Cálculos Hidráulicos: *.xls.
- ET para compra: *.doc.
- Requisiciones de Materiales: *.doc.
- Memorias de Cálculo de Stress: *.doc.
- Memorias de Calculo Equipos: *.doc.

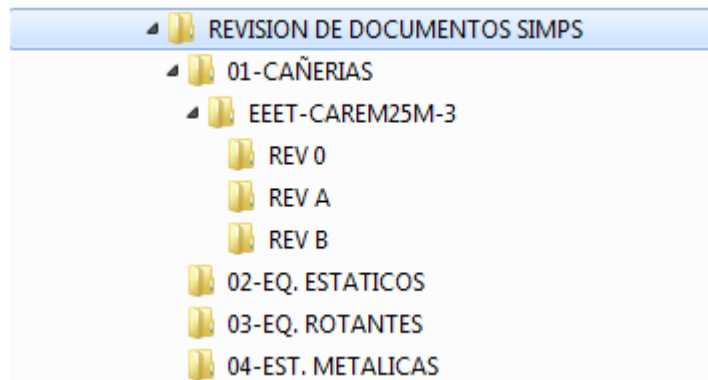
6.12 Uso de Catia.

Cnea pondrá a disposición del CONTRATISTA una maqueta autoejecutable actualizada para que este pueda hacer todos los chequeos necesarios.

6.13 Intercambio de Documentación.

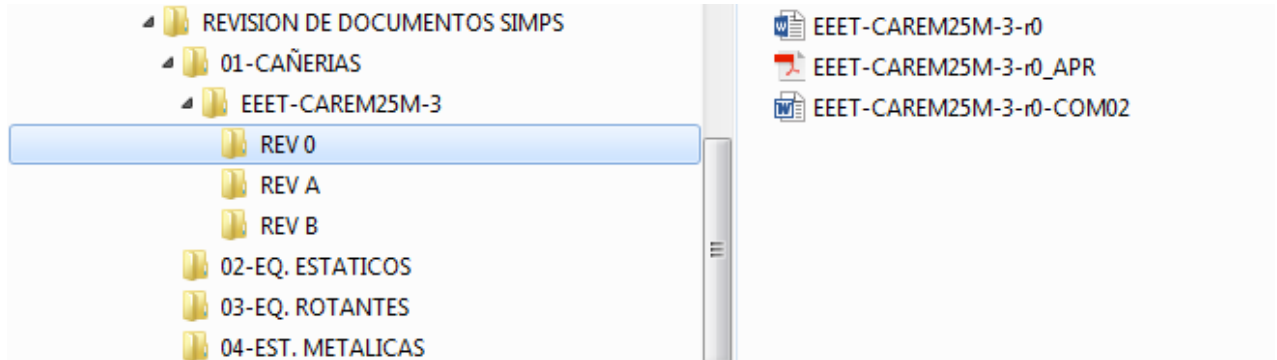
Cnea pondrá a disposición del CONTRATISTA usuarios para el uso de ALFRESCO, un sitio de intercambio de documentación que será usado para el desarrollo de los trabajos de revisión.

Se generará una carpeta en donde se irán archivando todas las revisiones de cada documento, con una estructura similar a la siguiente.



CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 12 de 16
-------------	--	---

En dichas carpetas, en la revisión que corresponda se agregaran, el documento a revisar (subido por Cnea) el documento revisado y calificado con el sello y además la planilla de comentarios (subido por EL CONTRATISTA) como se muestra a continuación.



Una vez subidos los documentos por algunas de las partes, se complementara el aviso automático del sitio de intercambio, con un mail con la lista de los documentos subidos y su nro. de revisión.

6.14 Plazo de entrega

El plazo será de 15 meses, comenzado aproximadamente en marzo de 2016. Las fechas se ajustaran con la presentación del plan de trabajo final entregado por el PI.

El contratista tendrá un periodo de 10 días hábiles para la revisión de cada documento

6.15 Datos de Entrada.

CNEA entregará a EL CONTRATISTA la siguiente información necesaria para el desarrollo de los trabajos:

- Especificaciones de Diseño de los componentes de cada SIMPS.
- Ingeniería de Procesos.
- Criterios de diseño del proyecto CAREM 25.
- Clasificación de seguridad.
- Clasificación Sísmica.
- Clases de Materiales.
- Otra documentación que CNEA o EL CONTRATISTA considere necesaria.

6.16 Documentación a entregar por el CONTRATISTA.

El CONTRATISTA será el encargado de entregar a CNEA cada documento revisado y comentado, y la planilla de comentarios completa.

6.17 Certificación de los trabajos

Al comienzo de los trabajos se definirá la lista de documentos en la cual EL CONTRATISTA colocará el peso relativo de cada documento (% Doc.). Para cada revisión se tendrá el siguiente criterio:

- Revisión de un del doc en Rev.A: 50% de avance.
- Revisión de un del doc en Rev.B: 30% de avance.
- Revisión de un del doc en Rev.0: 20% de avance.

IT	Nro de Documento	DESCRIPCION	SISTEMA	ESPECIALIDAD	% Doc	Rev A (50%)	Rev B (30%)	Rev 0 (20%)
1	EEPL-CAREM25M-XX	Plano Llave Nivel 0,00	Gral.	Cañerías				
2	EEPL-CAREM25M-XX	Lay Out de Equipos Nivel 0,00	Gral.	Cañerías				

Es válido el documento disponible en la base de datos CAREM o identificado como COPIA CONTROLADA

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISION DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.				ET-CAREM25M-54-C0000			
					Rev.: 1			
Página: 13 de 16								
3	EEPL-CAREM25M-XX	Plano de Planta. Nivel 0,00	Gral.	Cañerías				
4	EEPL-CAREM25M-XX	Plano de Cortes y Detalles Nivel 0,00	Gral.	Cañerías				

En base a esa planilla se certificara mensualmente el avance de los trabajos.

7. CONCLUSIONES, OTROS ESTUDIOS Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

No aplicable.

7.2 OTROS ESTUDIOS Y RECOMENDACIONES

No aplicable.

8. REGISTROS

No aplicable.

9. ANEXOS

ANEXO A: Listado de Documentos.

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERÍA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 14 de 16
-------------	--	---

ANEXO A: Listado de Documentos.**Listado de Documentos Cañerías**

IT	DESCRIPCION	SISTEMA	ESPECIALIDAD	CANT. DOCS.
1	Plano Llave por Nivel	Gral.	Cañerías	5
2	Lay Out de Equipos por Nivel	Gral.	Cañerías	5
3	Plano de Planta. Nivel -10,10	Gral.	Cañerías	6
4	Plano de Planta. Nivel -5,80	Gral.	Cañerías	6
5	Plano de Planta. Nivel ±0,00	Gral.	Cañerías	6
6	Plano de Planta. Nivel +5,20	Gral.	Cañerías	6
7	Plano de Planta. Nivel +10,00	Gral.	Cañerías	6
8	Plano de Cortes y Detalles. Nivel -10,10	Gral.	Cañerías	4
9	Plano de Cortes y Detalles. Nivel -5,80	Gral.	Cañerías	4
10	Plano de Cortes y Detalles. Nivel ±0,00	Gral.	Cañerías	4
11	Plano de Cortes y Detalles. Nivel +5,20	Gral.	Cañerías	4
12	Plano de Cortes y Detalles. Nivel +10,00	Gral.	Cañerías	4
13	Requerimiento de Materiales de Cañerías	Gral.	Cañerías	1
14	Requerimiento de Materiales de Válvulas	Gral.	Cañerías	1
15	Requerimiento de Materiales de Soportes	Gral.	Cañerías	1
16	Especificación Técnica de Válvulas	Gral.	Cañerías	1
17	Especificación Técnica de Materiales Misceláneos	Gral.	Cañerías	1
18	Listado de Materiales de Cañerías	0480	Cañerías	1
19	Listado de Válvulas Manuales	0480	Cañerías	1
20	Listado de Soportes	0480	Cañerías	1
21	Listado de Soportes Especiales	0480	Cañerías	1
22	Memoria de Cálculo de Soportes Especiales	0480	Cañerías	1
23	Cuadernillo de Soportes especiales	0480	Cañerías	1
24	Cuadernillo de Isometrías	0480	Cañerías	1
25	Listado de Líneas Críticas	0480	Cañerías	1
26	Memoria de Cálculo de Stress	0480	Cañerías	6
27	Listado de Materiales de Cañerías	0900	Cañerías	1
28	Listado de Válvulas Manuales	0900	Cañerías	1
29	Listado de Soportes	0900	Cañerías	1
30	Listado de Soportes Especiales	0900	Cañerías	1
31	Memoria de Cálculo de Soportes Especiales	0900	Cañerías	1
32	Cuadernillo de Soportes especiales	0900	Cañerías	1
33	Cuadernillo de Isometrías	0900	Cañerías	1
34	Listado de Líneas Críticas	0900	Cañerías	1
35	Memoria de Cálculo de Stress	0900	Cañerías	6
36	Listado de Materiales de Cañerías	1300	Cañerías	1
37	Listado de Válvulas Manuales	1300	Cañerías	1
38	Listado de Soportes	1300	Cañerías	1
39	Listado de Soportes Especiales	1300	Cañerías	1
40	Memoria de Cálculo de Soportes Especiales	1300	Cañerías	1
41	Cuadernillo de Soportes especiales	1300	Cañerías	1
42	Cuadernillo de Isometrías	1300	Cañerías	1
43	Listado de Líneas Críticas	1300	Cañerías	1
44	Memoria de Cálculo de Stress	1300	Cañerías	2
45	Listado de Materiales de Cañerías	1400	Cañerías	1
46	Listado de Válvulas Manuales	1400	Cañerías	1
47	Listado de Soportes	1400	Cañerías	1
48	Listado de Soportes Especiales	1400	Cañerías	1
49	Memoria de Cálculo de Soportes Especiales	1400	Cañerías	1
50	Cuadernillo de Soportes especiales	1400	Cañerías	1
51	Cuadernillo de Isometrías	1400	Cañerías	1
52	Listado de Líneas Críticas	1400	Cañerías	1
53	Memoria de Cálculo de Stress	1400	Cañerías	6
54	Listado de Materiales de Cañerías	2100	Cañerías	1
55	Listado de Válvulas Manuales	2100	Cañerías	1
56	Listado de Soportes	2100	Cañerías	1
57	Listado de Soportes Especiales	2100	Cañerías	1
58	Memoria de Cálculo de Soportes Especiales	2100	Cañerías	1

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISION DE LA INGENIERIA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54- C0000 Rev.: 1 Página: 15 de 16
-------------	--	---

59	Cuadernillo de Soportes especiales	2100	Cañerías	1
60	Cuadernillo de Isometrías	2100	Cañerías	1
61	Listado de Líneas Críticas	2100	Cañerías	1
62	Memoria de Cálculo de Stress	2100	Cañerías	6

Listado de Documentos Equipos Estáticos y Equipos Rotantes

IT	DESCRIPCION	TAG EQUIPO	SISTEMA	ESPECIALIDAD	CANT. DOCS.
1	Especificación técnica de compra Intercambiador de Placas	0480-BI-001 I / II	0480	Eq. Estáticos	1
2	Hoja de Datos Intercambiador de Placas	0480-BI-001 I / II	0480	Eq. Estáticos	1
3	Plano dimensional Intercambiador de Placas	0480-BI-001 I / II	0480	Eq. Estáticos	1
4	Memoria de Calculo Filtro	0480-BF-001	0480	Eq. Estáticos	1
5	Hoja de Datos Filtro	0480-BF-001	0480	Eq. Estáticos	1
6	Plano de Conjunto Filtro	0480-BF-001	0480	Eq. Estáticos	1
7	Plano de Detalles Filtro	0480-BF-001	0480	Eq. Estáticos	1
8	Plano de Placa de Identificación Filtro	0480-BF-001	0480	Eq. Estáticos	1
9	Memoria de Calculo Filtro	0480-BF-003	0480	Eq. Estáticos	1
10	Hoja de Datos Filtro	0480-BF-003	0480	Eq. Estáticos	1
11	Plano de Conjunto Filtro	0480-BF-003	0480	Eq. Estáticos	1
12	Plano de Detalles Filtro	0480-BF-003	0480	Eq. Estáticos	1
13	Plano de Placa de Identificación Filtro	0480-BF-003	0480	Eq. Estáticos	1
14	Memoria de Calculo Lecho de Resinas	0480-BF-002	0480	Eq. Estáticos	1
15	Hoja de Datos Lecho de Resinas	0480-BF-002	0480	Eq. Estáticos	1
16	Plano de Conjunto Lecho de Resinas	0480-BF-002	0480	Eq. Estáticos	1
17	Plano de Detalles Lecho de Resinas	0480-BF-002	0480	Eq. Estáticos	1
18	Plano de Placa de Identificación Lecho de Resinas	0480-BF-002	0480	Eq. Estáticos	1
19	Memoria de Calculo Recipiente	0900-BR-001 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
20	Hoja de Datos Recipiente	0900-BR-001 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
21	Plano de Conjunto Recipiente	0900-BR-001 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
22	Plano de Detalles Recipiente	0900-BR-001 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
23	Plano de Placa de Identificación Recipiente	0900-BR-001 I / II	0900	Eq. Estáticos	2
24	Memoria de Calculo Recipiente	0900-BR-002 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
25	Hoja de Datos Recipiente	0900-BR-002 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
26	Plano de Conjunto Recipiente	0900-BR-002 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
27	Plano de Detalles Recipiente	0900-BR-002 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
28	Plano de Placa de Identificación Recipiente	0900-BR-002 I / II	0900	Eq. Estáticos	2
29	Memoria de Calculo Recipiente	0900-BR-003 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
30	Hoja de Datos Recipiente	0900-BR-003 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
31	Plano de Conjunto Recipiente	0900-BR-003 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
32	Plano de Detalles Recipiente	0900-BR-003 I / II	0900	Eq. Estáticos	1
33	Plano de Placa de Identificación Recipiente	0900-BR-003 I / II	0900	Eq. Estáticos	2
34	Memoria de Calculo Filtro	1400-BF-001 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
35	Hoja de Datos Filtro	1400-BF-001 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
36	Plano de Conjunto Filtro	1400-BF-001 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
37	Plano de Detalles Filtro	1400-BF-001 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
38	Plano de Placa de Identificación Filtro	1400-BF-001 I / II	1400	Eq. Estáticos	2
39	Memoria de Calculo Filtro	1400-BF-004 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
40	Hoja de Datos Filtro	1400-BF-004 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
41	Plano de Conjunto Filtro	1400-BF-004 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
42	Plano de Detalles Filtro	1400-BF-004 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
43	Plano de Placa de Identificación Filtro	1400-BF-004 I / II	1400	Eq. Estáticos	2
44	Memoria de Calculo Lecho de Resinas	1400-BF-002 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
45	Hoja de Datos Lecho de Resinas	1400-BF-002 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
46	Plano de Conjunto Lecho de Resinas	1400-BF-002 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
47	Plano de Detalles Lecho de Resinas	1400-BF-002 I / II	1400	Eq. Estáticos	1
48	Plano de Placa de Identificación Lecho de Resinas	1400-BF-002 I / II	1400	Eq. Estáticos	2
49	Memoria de Calculo Lecho de Resinas	1400-BF-003	1400	Eq. Estáticos	1
50	Hoja de Datos Lecho de Resinas	1400-BF-003	1400	Eq. Estáticos	1
51	Plano de Conjunto Lecho de Resinas	1400-BF-003	1400	Eq. Estáticos	1
52	Plano de Detalles Lecho de Resinas	1400-BF-003	1400	Eq. Estáticos	1
53	Plano de Placa de Identificación Lecho de Resinas	1400-BF-003	1400	Eq. Estáticos	1
54	Memoria de Calculo Recipiente	1400-BR-001	1400	Eq. Estáticos	1
55	Hoja de Datos Recipiente	1400-BR-001	1400	Eq. Estáticos	1
56	Plano de Conjunto Recipiente	1400-BR-001	1400	Eq. Estáticos	1
57	Plano de Detalles Recipiente	1400-BR-001	1400	Eq. Estáticos	1

Es válido el documento disponible en la base de datos CAREM o identificado como COPIA CONTROLADA

CNEA	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA REVISIÓN DE LA INGENIERÍA DE DETALLE DE LOS SISTEMAS DE PROCESOS IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD.	ET-CAREM25M-54-C0000 Rev.: 1 Página: 16 de 16
-------------	--	--

58	Plano de Placa de Identificación Recipiente	1400-BR-001	1400	Eq. Estáticos	2
59	Memoria de Calculo Torre desgacficadora	1400-BT-001	1400	Eq. Estáticos	1
60	Hoja de Datos Torre desgacficadora	1400-BT-001	1400	Eq. Estáticos	1
61	Plano de Conjunto Torre desgacficadora	1400-BT-001	1400	Eq. Estáticos	1
62	Plano de Detalles Torre desgacficadora	1400-BT-001	1400	Eq. Estáticos	1
63	Plano de Placa de Identificación Torre desgacficadora	1400-BT-001	1400	Eq. Estáticos	2
64	Memoria de Calculo Recipiente	2100-BR-001 I / II	2100	Eq. Estáticos	1
65	Hoja de Datos Recipiente	2100-BR-001 I / II	2100	Eq. Estáticos	1
66	Plano de Conjunto Recipiente	2100-BR-001 I / II	2100	Eq. Estáticos	1
67	Plano de Detalles Recipiente	2100-BR-001 I / II	2100	Eq. Estáticos	1
68	Plano de Placa de Identificación Recipiente	2100-BR-001 I / II	2100	Eq. Estáticos	2
69	Especificación Técnica de Compra Bombas	0480-AB-001 I / II	0480	Eq. Rotantes	1
70	Hoja de Datos Bomba	0480-AB-001 I / II	0480	Eq. Rotantes	1
71	Plano dimensional Bomba	0480-AB-001 I / II	0480	Eq. Rotantes	1
72	Especificación Técnica de Compra Bombas	0480-AB-002	0480	Eq. Rotantes	1
73	Hoja de Datos Bomba	0480-AB-002	0480	Eq. Rotantes	1
74	Plano dimensional Bomba	0480-AB-002	0480	Eq. Rotantes	1
75	Especificación Técnica de Compra Bombas	0900-AB-001 I / II	0900	Eq. Rotantes	1
76	Hoja de Datos Bomba	0900-AB-001 I / II	0900	Eq. Rotantes	1
77	Plano dimensional Bomba	0900-AB-001 I / II	0900	Eq. Rotantes	1
78	Especificación Técnica de Compra Bombas	1300-AB-001 I / II	1300	Eq. Rotantes	1
79	Hoja de Datos Bomba	1300-AB-001 I / II	1300	Eq. Rotantes	1
80	Plano dimensional Bomba	1300-AB-001 I / II	1300	Eq. Rotantes	1
81	Especificación Técnica de Compra Bombas	1400-AB-001 I / II	1400	Eq. Rotantes	1
82	Hoja de Datos Bomba	1400-AB-001 I / II	1400	Eq. Rotantes	1
83	Plano dimensional Bomba	1400-AB-001 I / II	1400	Eq. Rotantes	1
84	Especificación Técnica de Compra Bombas	2100-AB-001 I / II	2100	Eq. Rotantes	1
85	Hoja de Datos Bomba	2100-AB-001 I / II	2100	Eq. Rotantes	1
86	Plano dimensional Bomba	2100-AB-001 I / II	2100	Eq. Rotantes	1
87	Especificación Técnica de Compra Bombas	2100-AB-002 I / II	2100	Eq. Rotantes	1
88	Hoja de Datos Bomba	2100-AB-002 I / II	2100	Eq. Rotantes	1
89	Plano dimensional Bomba	2100-AB-002 I / II	2100	Eq. Rotantes	1

Listado de Documentos Estructuras Metálicas

IT	DESCRIPCION	SISTEMA	ESPECIALIDAD	CANT. DOCS.
1	Memoria de Calculo Estructuras Metálicas	0480	EE.MM.	1
2	Especificación Técnica Estructuras Metálicas	0480	EE.MM.	1
3	Plano de Planta Estructuras Metálicas	0480	EE.MM.	1
4	Planos de cortes y detalles Estructuras Metálicas	0480	EE.MM.	1
5	Requerimiento de Materiales Estructuras Metálicas	0480	EE.MM.	1
6	Memoria de Calculo Estructuras Metálicas	0900	EE.MM.	1
7	Especificación Técnica Estructuras Metálicas	0900	EE.MM.	1
8	Plano de Planta Estructuras Metálicas	0900	EE.MM.	1
9	Planos de cortes y detalles Estructuras Metálicas	0900	EE.MM.	1
10	Requerimiento de Materiales Estructuras Metálicas	0900	EE.MM.	1
11	Memoria de Calculo Estructuras Metálicas	1300	EE.MM.	1
12	Especificación Técnica Estructuras Metálicas	1300	EE.MM.	1
13	Plano de Planta Estructuras Metálicas	1300	EE.MM.	1
14	Planos de cortes y detalles Estructuras Metálicas	1300	EE.MM.	1
15	Requerimiento de Materiales Estructuras Metálicas	1300	EE.MM.	1
16	Memoria de Calculo Estructuras Metálicas	1400	EE.MM.	1
17	Especificación Técnica Estructuras Metálicas	1400	EE.MM.	1
18	Plano de Planta Estructuras Metálicas	1400	EE.MM.	1
19	Planos de cortes y detalles Estructuras Metálicas	1400	EE.MM.	1
20	Requerimiento de Materiales Estructuras Metálicas	1400	EE.MM.	1
21	Memoria de Calculo Estructuras Metálicas	2100	EE.MM.	1
22	Especificación Técnica Estructuras Metálicas	2100	EE.MM.	1
23	Plano de Planta Estructuras Metálicas	2100	EE.MM.	1
24	Planos de cortes y detalles Estructuras Metálicas	2100	EE.MM.	1
25	Requerimiento de Materiales Estructuras Metálicas	2100	EE.MM.	1