

LLAMADO PARA LA CONTRATACION DE
UN PROYECTO PILOTO DE VIVIENDA SOCIAL
EN ALTURA CON TECNOLOGIA DE MADERA

m
a
d
e
r
a

INNOVANDO LA ARQUITECTURA
DE INTERES SOCIAL

Contenido

CONDICIONES DEL LLAMADO A COMPRA DIRECTA PARA:

Proyecto y construcción de un mínimo de 24 y hasta 30 viviendas, estacionamientos exigidos por la norma, Salón de Usos Múltiples y el diseño urbanístico del predio, en el padrón 13579 de la ciudad de Durazno. En el marco del convenio entre el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, y la Agencia Nacional de Vivienda, según la respectiva Resolución de Directorio de ANV, Ley 18.125, Decreto 45/010 y “Reglamento de Procedimientos de Contratación de Obras, Refacciones y Servicios Conexos” de ANV

SECCIÓN I - DISPOSICIONES GENERALES Y CONTRACTUALES	2
SECCIÓN II - CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL LLAMADO	53

Condiciones para la contratación de un Proyecto piloto de vivienda social en altura con tecnología madera

Versión 20221226

SECCIÓN I - DISPOSICIONES GENERALES Y CONTRACTUALES

1.- OBJETIVOS.

1.1.- Objetivo General.

El objetivo del llamado es fomentar el desarrollo y la implementación de sistema constructivos innovadores en madera que puedan optimizar la cualidad arquitectónica espacial y estética de la vivienda de interés social en altura, mejorar el confort climático y las prestaciones energéticas y reducir los costos ambientales y económicos de construcción, así como el mantenimiento posterior de la vivienda.

La generación de vivienda colectiva, objeto de este llamado, deberá asegurar una respuesta integral a las condiciones de habitabilidad que se solicitan en las presentes "Condiciones para la contratación de un Proyecto piloto de vivienda social en altura con tecnología madera".

Las propuestas deberán atender especialmente, la generación de un hábitat adecuado y estimulante desde el punto de vista espacial en todas sus escalas, contribuyendo a la mejora del contexto urbano en el que se inserta, aportando niveles de racionalidad y flexibilidad tipológica (productos que consideren y se adapten a las demandas del habitar contemporáneo), y tecnológica (sistemas constructivos inovadores en madera y contemplación de las opciones de mejora que va incorporando la industria de la construcción), reflejando a su vez eficiencia y calidad constructiva así como optimización en los tiempos y costos de ejecución, en la búsqueda de acciones sustentables desde el punto de vista físico, social y ambiental.

1.2.- Objeto del llamado

El objetivo específico es validar y difundir las posibilidades arquitectónicas, técnicas y ambientales de la madera como material principal en edificios de viviendas urbanas en altura de interés social. El presente llamado, tiene por objeto convocar a empresas constructoras nacionales e internacionales para la construcción de un mínimo de 24 y hasta 30 viviendas, estacionamientos exigidos por la norma, Salón de Usos Múltiples y el diseño urbanístico del predio, en el padrón designado para tal fin por el MVOT de la ciudad de Durazno, Departamento de Durazno, mediante el sistema contrato de obra "llave en mano", en concordancia con el ámbito de aplicación, los alcances, instrucciones generales, todas las bases y especificaciones que integran estas Condiciones para el llamado.

De acuerdo a los términos de la presente Condiciones para el llamado, (modalidad proyecto precio - PP), la oferta es aceptada por un único precio, el cual no admitirá adicionales, imprevistos y/o sobrecostos de ninguna clase, que impliquen cambio o modificación en las condiciones reglamentarias pactadas originariamente.

En el marco del Convenio ANV MVOT que dispone la realización del presente llamado, el monto por todo concepto disponible para el llamado es de 90.000 UR (noventa mil Unidades Reajustables). Las obras objeto del presente llamado se construirán en el predio padrón N° 13579, manzana catastral 734, ubicado en las calles Dr. Luis A. de Herrera y Dr. Miguel C. Rubino.

El llamado tiene tres objetivos principales por los cuales se valorarán y evaluarán las propuestas:

- Una Propuesta Urbano-Arquitectónica de diseño relevante, adecuada y racional, que evidencie una preocupación por aportar la mejor habitabilidad familiar y colectiva posible.
- Una propuesta que implemente el uso de sistemas constructivos en madera, sostenibles, de modo de reducir la huella de carbono del sector de la construcción, y optimizar plazos de construcción.
- Una propuesta económica que optimice la relación entre el precio, calidad del producto y la cantidad de metros cuadrados habitables ofertados, así como el plazo de ejecución de la misma.

2.- DEFINICIONES.

En las presentes condiciones, las palabras y expresiones que a continuación se consignan tendrán los significados que aquí se les asigna, con excepción de aquellos casos en que el contexto lo exija de otro modo:

2.1.- PUBCGCOP: Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para Contratos de Obras Públicas aprobado por Decreto 257/2015 del 23 de setiembre de 2015.

2.2.- MODALIDAD PP: Modalidad de contratación en la que se incluye el Proyecto y el Precio. Es el sistema de contrato de obra "llave en mano" en terreno designado por el MVOT que comprende todas las obras y gestiones, desde la realización del Proyecto Técnico Arquitectónico, la construcción de las obras del objeto del llamado hasta su habilitación final ante los organismos competentes, en todo de acuerdo a lo estipulado en este Pliego.

A través de esta modalidad de contratación, la Administración una vez que la Resolución de Adjudicación haya quedado firme, otorgará el Contrato de Obra bajo la modalidad "llave en mano" de acuerdo a los términos de la oferta aceptada por un único precio, el cual no admitirá adicionales, imprevistos y/o sobrecostos de ninguna clase, que impliquen cambio o modificación en las condiciones reglamentarias pactadas originariamente. Con la firma del contrato de obra se hará entrega de la tenencia del predio.

2.3.- OFERENTE: empresa o consorcio que presenta un Proyecto técnico arquitectónico, bajo la modalidad definida para el presente llamado.

2.4.- EMPLAZAMIENTO: el terreno donde se desarrollarán las obras necesarias para el suministro de viviendas agrupadas en conjuntos habitacionales. A los efectos de este Pliego emplazamiento, terreno y predio serán sinónimos.

2.5.- CONJUNTO HABITACIONAL: es la agrupación de viviendas o de edificios que tienen asiento en un mismo predio.

2.6.- EDIFICIO: agrupamiento de viviendas que conforman una unidad física independiente.

2.7.- ESPECIFICACIONES: todas las disposiciones contenidas en estas Condiciones del Llamado, en la propuesta o el contrato relativas al tipo y características de los materiales y elementos de construcción que definen la ejecución de la obra y de los suministros, incluyendo la Normativa Departamental y/o disposiciones técnicas de Organismos con competencia en la materia y en el DAT o CIR si correspondiera.

2.8.- TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS:

SC: Sistemas Constructivos. Es el conjunto de materiales, componentes o elementos constructivos articulados entre sí, mediante procedimientos y técnicas específicas.

SF: Dentro de los Sistemas constructivos definimos los siguientes Sistemas Funcionales:

a.- Cerramientos exteriores (verticales y/o cubiertas)

b.- Cerramientos interiores (verticales o entresijos)

SCT: Sistema Constructivo Tradicional. Son aquellos sistemas que se definen y vinculan entre sí con procedimientos constructivos y puesta en obra claramente definidos en la Memoria General del Ministerio de Transporte y Obra Públicas.

SCNT: Sistemas Constructivos no Tradicionales son aquellos que no se encuentran comprendidos dentro de la definición anterior, por lo que requieren una Memoria Técnica Particular.

2.9.- DAT y CIR: De acuerdo a la RM 553/2011 y la RM 118/2021, los SCNT serán validados y su aptitud reconocida para la producción de vivienda del MVOT, a través de un Documento de Aptitud Técnica

o un Certificado de Incorporación al Registro de SCNT, que será expedido por la DI.NA.VI. a un Titular y donde se determinarán las condiciones de utilización del sistema.

2.10.- PERMISARIO: Los SCNT con DAT o CIR otorgado, podrán ser utilizados por un tercero denominado Permisario, para un proyecto particular y bajo permiso del Titular, previa aceptación por parte de DINAVI. (Ver condiciones en Reglamento de Otorgamiento del DAT y Reglamento para Registro de Sistemas Constructivos no Tradicionales por declaración jurada (CIR) y Reglamento de ejecución y control de obras de SCNT con CIR). A efectos del presente llamado el Permisario debe ser la empresa constructora.

2.11.- ETUS: Especificaciones Técnicas Uruguayas de Instalaciones Solares Térmicas.

2.12.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO DE LA OFERTA: Conjunto de recaudos y documentos solicitados en las presentes condiciones para la presentación de la Oferta.

2.13.- PROYECTO EJECUTIVO: Conjunto de recaudos y documentos solicitados en las presentes condiciones, a los efectos del proceso de Visado.

2.14.- PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO: es el Proyecto Ejecutivo ajustado con las correcciones que durante el proceso de visado se le hubieran realizado y aprobado por los técnicos de la DINAVI, o por quien ésta designe.

2.15.- PROYECTO LEGAL: es el conjunto de Proyectos (totales o parciales), en correspondencia con el Proyecto Ejecutivo Definitivo aprobados por los organismos competentes en cada materia y que es necesario para la obtención del Acta de Visado: Intendencia Departamental, Dirección Nacional de Bomberos, OSE, UTE, Dirección Nacional de Catastro, Acta de Amojonamiento y Constancia de Replanteo. Dirección Nacional de Energía (DNE).

2.16.- PROYECTO EJECUTIVO VISADO: es el que forma parte del contrato de obra. Incluye el proyecto ejecutivo definitivo, el proyecto legal, ambos aprobados por los técnicos de la Administración, más el Acta de Visado otorgada.

2.17.- MEMORIAS: Las memorias técnicas constructivas general y particular de las obras del proyecto que integran la documentación del proyecto ejecutivo.

2.18.- IMPORTE DE LA OFERTA (ITOF): el ITOF comprende el precio o Monto Total de Obra (MTO) más el Monto de Mano de Obra Imponible ofertado (Leyes Sociales).

2.19.- PRECIO/MONTO TOTAL DE OBRA (MTO): Consiste en el precio en pesos uruguayos pagadero al Contratista de conformidad con el contrato de obra, a cambio del debido y pleno cumplimiento de sus obligaciones contractuales. Esto no incluye el monto de Mano de Obra Imponible.

2.20.- PLAZO DE OBRA: Se entiende por Plazo de Obra el plazo comprendido entre la fecha del Acta de Inicio de Obra y la fecha del acta de Recepción Provisoria de la Obra.

2.21.- PLAZO TOTAL: Se entiende por Plazo Total el que media entre el Acta de Inicio de Obra y el Acta de Recepción Definitiva de la Obra.

2.22.- COMPUTO DE PLAZOS: a los fines de computar los plazos para el suministro de Obra Nueva, se entenderá por días hábiles aquellos que sean laborables para la industria de la construcción. Cuando el vencimiento de un plazo coincida con un día inhábil, para la administración pública, dicho vencimiento se extenderá hasta el primer día hábil inmediato siguiente.

2.23.- PLAN DE TRABAJO: disposición en el tiempo de las tareas a realizar para la previsión del suministro y la ejecución de las obras necesarias para su habilitación en su caso.

2.24.- FUERZA MAYOR: hechos irresistibles, imprevistos y ajenos a la voluntad de las partes contratantes, como por ejemplo perturbaciones atmosféricas fuera de lo común, bloqueos u otros sucesos equivalentes, incluyendo paros y huelgas en los Organismos intervinientes en cualquier gestión incluida en el contrato y paros en la industria de la construcción de carácter general (no se tendrá en cuenta los que afecten a una empresa o grupo de empresas en particular).

2.25.- INMUEBLES DE LA ANV: Los inmuebles que integren el patrimonio de la ANV o patrimonios fiduciarios donde la ANV actúe en calidad de fiduciario o tenga en administración en virtud de asociaciones, mandatos o convenios celebrados con personas públicas estatales o no estatales, o con empresas u organizaciones del sector privado o a solicitud de éstos.

2.26.- COMISIÓN ASESORA DE ADJUDICACIONES / COMISIÓN DE ADJUDICACIÓN - C.A.A.: Se refiere a la Comisión designada por el Agencia Nacional de Vivienda (ANV) a los efectos de analizar, evaluar y pronunciarse sobre todas las actuaciones relacionadas con el presente llamado.

2.27.- COMISION ASESORA TECNICA: Se refiere a la Comisión designada por el Agencia Nacional de Vivienda (ANV) a los efectos de analizar, evaluar y pronunciarse sobre todos los aspectos técnicos relacionados con el Llamado a los efectos de asesorar a la CAA.

2.28.- OBRAS: comprende los trabajos que deben ser ejecutados de acuerdo a las obligaciones emergentes del Contrato; incluirán las diversas clases de actividades que debe llevar a cabo el Contratista, sean permanentes o temporarias, así como todo material, equipo y mano de obra suministrados por el Contratista, y todas las gestiones, acciones y otras obligaciones emanadas de los Documentos del Contrato.

2.29.- OBRAS PERMANENTES: las obras que se van a ejecutar y mantener de acuerdo al contrato.

2.30.- OBRAS PROVISORIAS: todas las obras de carácter provisorio de cualquier clase que sean y que se requieran en o para la ejecución o mantenimiento de las obras.

2.31.- CRONOGRAMA DE AVANCE FÍSICO CONTRACTUAL: “PLAN DEFINITIVO DE EJECUCION DEL CONTRATO DE OBRA”: Disposición en el tiempo de las tareas a realizar para la ejecución de la obra contratada, aprobado por la Administración, ajustado al calendario real, en el que se indica el día del acta de inicio, los meses efectivos de obra y la fecha de finalización; desglosado en correspondencia con el monto del contrato expresado en un diagrama GANTT tiempo/obra por períodos mensuales, mediante barras que miden la magnitud del avance porcentual de los trabajos con respecto al ítem en particular y la obra en general.

2.32.- CURVA DE AVANCE FÍSICO: es la curva que registra los avances, por períodos mensuales, de la sumatoria de los porcentajes que en esos períodos está previsto realizar en cada rubro/ítem del Plan de Trabajo.

2.33.- CURVA DE AVANCE FÍSICO TARDÍO: es la curva de avance físico teórico que teniendo igual origen y término que la prevista, presenta un desfase (en menos) respecto a la curva de avance físico previsto debido a los posibles atrasos de obra. A los efectos de su conformación, se considerará un apartamiento directamente proporcional al transcurso del plazo de obra hasta un 15% en el punto de máximo desfase, coincidente con la mitad del plazo de obra, reduciéndose el mismo a partir de este punto en forma proporcional al transcurso del tiempo hasta el valor "cero" coincidente con el plazo de obra previsto. Lo anterior es sin perjuicio de las prórrogas previstas del plazo de obra.

2.34.- CURVA DE AVANCE FÍSICO TEMPRANO: es la curva de avance físico teórico que teniendo igual origen y término que la prevista, presenta un desfase (en más) respecto a la curva de avance físico previsto. Los avances acumulados reales no podrán superar dicha curva salvo autorización expresa del Contratante. A los efectos de su conformación se considerará un apartamiento directamente proporcional al transcurso del plazo de obra hasta un 15% en el punto de máximo desfase, coincidente con la mitad del plazo de obra, reduciéndose el mismo a partir de este punto en forma proporcional al transcurso del tiempo hasta el valor "cero" coincidente con el plazo de obra previsto.

2.35.- PROGRAMA DE INVERSIONES / CRONOGRAMA FINANCIERO: determinación mensual de las partidas dinerarias necesarias para cumplir con el Plan de Trabajo.

2.36.- LLAVE EN MANO : sistema de suministro por el cual el contratista se obliga a realizar la totalidad de las construcciones incluidas en las condiciones de contratación y en su oferta, financiar íntegramente las obras, sin perjuicio de los adelantos de pago a cuenta del precio que la Agencia realice durante el desarrollo de la obra, y en caso de corresponder obtener las habilitaciones de los organismos competentes y suministrar toda la documentación pertinente para la inscripción de la obra en el Banco de Previsión Social y para el cierre de obra ante dicho organismo.

2.37.- REPRESENTANTE TECNICO: Arquitecto o Ingeniero Civil con título universitario reconocido por los organismos estatales correspondientes, designado por el Contratista asumir la representación técnica ante la Administración y con residencia en el país durante el plazo de duración del Contrato.

2.38.- DIRECTOR DE LA OBRA: Arquitecto o Ingeniero Civil con título expedido por la Universidad de la República o revalidado por la misma, o egresado de Universidades Privadas con título habilitante para el ejercicio profesional en el Uruguay otorgado por la autoridad competente, elegido por el contratista para controlar las obras y suministros objeto del contrato, la ejecución de las obras necesarias para su habilitación, el cumplimiento de las obligaciones contraídas y resolver los problemas técnicos y administrativos dentro del ámbito de su competencia y obtener el/los permisos, habilitaciones de construcción Departamentales y demás Organismos competentes.

Deberá tener una experiencia mínima demostrada en la dirección y/o construcción de obras de arquitectura en general, en los últimos cinco años, de por lo menos la misma cantidad de metros cuadrados de construcción que el proyecto a ejecutarse y/o en programas similares.

2.39.- SUPERVISION DE OBRA: la ejercerá la ANV por sí ó por quién ésta designe, a través de profesionales Arquitectos ó Ingenieros Civiles, que estarán facultados para exigir el cumplimiento de las disposiciones que consideren necesarias para asegurar la fiel aplicación de las normas del contrato y la buena ejecución del producto a suministrar. La supervisión de obra no implicará tareas de Dirección de la Obra ni compartirá ó derivará en las responsabilidades que son propias de ésta.

2.40.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO: Es el Documento que registra a través de gráficos o descripciones lo efectivamente realizado conforme a obra, más todas las especificaciones para el uso adecuado de espacios e instalaciones y explicita las rutinas para el mantenimiento preventivo del conjunto.

3.- NORMAS QUE RIGEN ESTE LLAMADO

3.1 Normativas legales, técnicas y reglamentarias

Este llamado a precios se regulará por lo dispuesto en:

1. El presente Pliego de Condiciones Particular.
2. Ley Nro. 18.125 de 27 de abril de 2007. Art. Nº 12, Lit H

3. Decreto 45/010 de 1º de febrero de 2010.
4. Reglamento de Procedimientos de Contratación de Obras, Refecciones y Servicios Conexos, aprobado por RD N° 0133/2013 de la Agencia Nacional de Vivienda de fecha 15 de marzo de 2013
5. Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para los Contratos de Obra Pública (Decreto 257/015) en los casos de remisión expresa, o en forma subsidiaria de las normas indicadas.
6. Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera (TOCAF), aprobado por el Decreto N° 150/2012 de 11 de mayo de 2012 y demás normas Leyes, decretos y Resoluciones del Poder ejecutivo que se encuentren vigentes a la Fecha de apertura de la oferta aplicables a este tipo de convocatoria.
7. Artículo 1844 del Código de Civil – Responsabilidad Decenal.
8. Reglamentos, ordenanzas Departamentales y disipaciones u órdenes relativos a las obras que se ejecuten, emitidas por las autoridades competentes en el ejercicio de sus cometidos específicos.
9. Enmiendas y aclaraciones que se comuniquen por escrito a los oferentes interesados en los Pliegos.
10. R.M. 553/2011 de 8 de junio de 2011 relativa a incorporar tecnologías innovadoras a la construcción de vivienda.
11. Ley 18.585 de setiembre de 2009 que declara de interés nacional la investigación, el desarrollo y la formación en el uso de la energía solar térmica.
12. Resolución 72/2014 de 14 de mayo de 2014 que aprueba el Instructivo Técnico de energía Solar térmica (IT) y las Especificaciones Técnicas Uruguayas de Instalaciones Solares Térmicas. (ETUS). (Ver. www.energia.solar.gub.uy)
13. Accesibilidad al medio físico. Normas UNIT. Las ofertas se deberán cumplir con la Normativa Departamental y con la Norma UNIT 200 vigente hasta el mes previo

a la fecha de apertura del presente llamado. En lo relativo a accesibilidad para el resto de las viviendas que no sean accesibles se considerará lo establecido por la intendencia correspondiente. En cuanto a los aspectos constructivos, en los casos de falta de reglamentaciones y/o de especificaciones de este Pliego o en el de los Organismos competentes en cada materia, regirá según corresponda lo establecido en: a) En caso de utilización de SCT: la Memoria Constructiva General para Edificios del MTOP, edición 2006 incluidos los apartados sobre Accesibilidad y Acústico, Y b) En caso de utilización de SCNT: El DAT o CIR correspondiente y el Reglamento de Otorgamiento de DAT o CIR vigente a la fecha de apertura del presente llamado.

14. Demás normas legales y reglamentarias aplicables y vigentes a la fecha de la apertura del llamado

Referencias técnicas y normativas:

15. Decreto Poder Ejecutivo N° 321 (DNB)
16. <https://bomberos.minterior.gub.uy/index.php/alias-normativa>
17. Anexo Decreto Poder Ejecutivo N° 321 (DNB)
18. https://medios.presidencia.gub.uy/legal/2016/decretos/05/min_321.pdf
19. Normativa MVOT Sistemas constructivos no tradicionales con estructura en madera:
20. Reglamento para Registro de SCNT por Declaración jurada (MVOT)
21. <https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial/politicas-y-gestion/cir-reglamento-para-registro-sistemas-constructivos-tradicionales-declaracion>
22. RM 118/2021
23. <https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial/politicas-y-gestion/reglamento-cir>
24. Instructivo CIR
25. <https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial/politicas-y-gestion/instructivo-cir>

26. RM 1386/2020

27. <https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial/sites/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial/files/2020-11/rm%201386-2020.PDF>

28. NORMATIVA UNIT:
 - a. UNIT 1261:2018
 - b. UNIT 1262:2018
 - c. UNIT 1263:2018
 - d. UNIT 1264:2019
 - e. UNIT 1265:2020

29. Referencia UNE-EN-1995-1-1-2016 (Euro código 5 partes 1 y 2)

3.2.- Apertura electrónica:

- Decreto N°142/018 de 14 de mayo de 2018.
- TOCAF: Decreto N° 150/012 de 11 de junio de 2012, modificativas y concordantes.
- Acceso a la información pública: Ley N° 18.381 de 17 de octubre de 2008, modificativa Ley N° 19.178 de 27 de diciembre de 2013.
- Decreto reglamentario de la Ley N° 18.381: Decreto N° 232/010 de 2 de agosto de 2010.
- Protección de datos personales y acción de habeas data: Ley N° 18.331 de 11 de agosto de 2008.
- Decreto reglamentario de la Ley N° 18.331: Decreto N° 414/009 de 31 de agosto de 2009.
- Pliego único de bases y condiciones generales para contratos de suministros y servicios no personales: Decreto N° 131/014 de 19 de mayo de 2014.
- Pliego único de bases y condiciones generales para contratos de Obras Públicas: Decreto N° 257/015 de 23 de setiembre de 2015.

- Los oferentes no podrán alegar en caso alguno, falta de conocimiento de las normas jurídicas vigentes en la República Oriental del Uruguay, especialmente en lo inherente a los aspectos administrativos, a la legislación sobre la Obra Pública en el orden Nacional y/o Departamental y a las disposiciones del Derecho Laboral y la Seguridad Social.

4.- OFERTA.

4.1.- Condiciones de los Oferentes.

4.1.1.- En cuanto a la capacidad para contratar con el Estado, se aplicará íntegramente lo establecido en el artículo 46 del TOCAF.

4.1.2.- El oferente deberá acreditar una experiencia mínima demostrada en el suministro y/o diseño, construcción y provisión de obras de arquitectura en general, tales como viviendas colectivas o individuales y centros educativos o programas similares, en los últimos diez años, de una cantidad de por lo menos el doble de metros cuadrados de construcción de la cantidad de metros cuadrados ofertados. Podrán presentarse oferentes que, no alcanzando el metraje solicitado en el párrafo anterior, puedan acreditar montos de contrato (a valor dólar interbancario cotizado el último día hábil del mes anterior a la oferta) de por lo menos el doble de los de su oferta en construcción y provisión de obras de arquitectura en general, como forma de complementar los antecedentes requeridos.

Se valorará especialmente las obras realizadas con tecnología de madera.

4.1.3.- Por el solo hecho de presentarse al llamado se entenderá que el oferente:

a.- Hace expreso reconocimiento y manifiesta su voluntad de someterse a las Leyes y Tribunales de la República Oriental del Uruguay, con exclusión de todo otro recurso y que renuncia al fuero que pudiera corresponderle en función de su domicilio presente y futuro o por cualquier otra causa.

b.- Tiene el perfecto conocimiento y comprensión las presentes Condiciones para el llamado, de sus cláusulas, de los recaudos solicitados para la presentación de su oferta, de los Documentos del Proyecto, de los emplazamientos de las obras y sus condiciones específicas, de los precios de materiales, fletes y de medios de transporte, de los derechos aduaneros, de los tributos nacionales y Departamentales, de las condiciones de trabajo, aprovisionamiento de materiales y mano de obra, de la naturaleza de los terrenos, del régimen de los cursos de agua, agua de obra, condiciones climáticas y otras condiciones locales, por todo lo cual no se admitirán reclamos relacionados con cualquiera de estos puntos, los cuales acepta en su totalidad.

4.1.4.- Si se trata de persona jurídica: deberá presentar estatutos, acreditación de vigencia y representación legal; declaratoria según art. 86 de la Ley Nº 16.060 de 4 de setiembre de 1989 en la redacción dada por la Ley Nº 17.904 de 27 de setiembre de 2005.

4.1.5.- Deberá tener capacidad disponible para ofertar conforme al certificado VECA expedido por el Registro Nacional de Empresas Constructoras de Obras Públicas del MTOP.

4.1.6.- Deberá tener vigentes los certificados emitidos por DGI y BPS.

4.1.7.- Deberá estar inscrita en el Registro Único de Proveedores del Estado y en el General de Proveedores de la ANV.

4.1.8.- Deberá fijar domicilio legal en la República Oriental del Uruguay.

4.2.- OBLIGACIONES DE LOS OFERENTES.

Los oferentes, por la aplicación del presente régimen de contratación, tendrán a su cargo las siguientes obligaciones:

4.2.1.- Realizar el diseño urbanístico del predio, el conjunto habitacional, las viviendas, redes e instalaciones internas.

4.2.2.- Designar un Representante Técnico con el alcance contenido previsto en el artículo 2.36 de las presentes Condiciones para el llamado.

4.2.3.- Ajustarse en todos los aspectos a las Leyes, Decretos y Reglamentos y a las disposiciones u órdenes de las autoridades locales u otras debidamente constituidas, que tengan competencia en la materia relativa al suministro y a las obras que se ejecutan.

4.2.4.- De resultar adjudicatarios:

a.- Obtener la aprobación de estos diseños por parte de los organismos competentes en la materia (Intendencia Departamental, OSE, UTE, ANTEL, Dirección Nacional de Catastro, Dirección Nacional de Bomberos, Dirección Nacional de Energía, etc.) y por los técnicos de la ANV.

b.- Construir la totalidad de las obras incluidas en el proyecto y obtener la habilitación final de los organismos competentes, así como del pago de todas las conexiones de agua potable, saneamiento y energía eléctrica, posibilitando de esta forma la utilización funcional e integral de las soluciones habitacionales conjuntamente con redes internas y servicios.

c.- Financiar en su integridad el Contrato de Obra, independientemente de los pagos por certificados mensuales que la ANV realice durante el desarrollo de la obra.

d.- Asumir la responsabilidad de la ejecución de la obra adjudicada, constituyéndose en el responsable técnico, legal, administrativo y financiero de todas las acciones u omisiones relativas a la ejecución del Contrato de Obra.

e.- En caso de corresponder pago a los linderos por concepto de medianerías su pago será de cargo del adjudicatario exclusivamente.

f.- Responsabilizarse plenamente por la adecuada estabilidad y seguridad de las obras y de los métodos de construcción, así como por el diseño, proyecto y las especificaciones de las obras permanentes y temporarias suministradas.

g.- Llevar a cabo todas las operaciones necesarias para la ejecución de las viviendas y de las obras necesarias para su habilitación, en forma que no causen perturbación innecesaria o impropia a los servicios públicos, ni el acceso, uso y ocupación de carreteras y caminos públicos o privados u otros bienes ya sea propios o de terceros.

Responsabilizarse por todas las reclamaciones, demandas, daños, costos, gastos y desembolsos de toda índole originados por o correspondientes a dichas cuestiones, debiendo indemnizar al Contratante cuando correspondiere.

h.- Asumir la exclusiva responsabilidad de la dirección y ejecución de la obra, al haberse contratado por la Administración un producto terminado. Designar el Director de Obra, el que será responsable de verificar el cumplimiento de la propuesta técnico-constructiva incluida en la oferta.

i.- Responsabilizarse de la custodia del terreno, las obras y los materiales desde la firma del Contrato de Obra.

j.- Entregar el conjunto habitacional en condiciones de funcionamiento integral, siendo el único responsable de obtener de los organismos competentes la ejecución de aquellas obras o servicios necesarios para el cumplimiento de dicho fin. En su defecto la ejecución de dichas obras o servicios será de su cargo, sin derecho a reclamo de costos adicionales.

4.3.- CONTENIDO DE LA OFERTA.

4.3.1.- Cada propuesta deberá incluir el proyecto de un diseño urbano para el predio, la construcción de un mínimo de 24 y hasta 30 viviendas, un salón de uso múltiple (SUM) y los estacionamientos que exija la Normativa Departamental vigente para obras de esta naturaleza, según lo establecido en la Sección II de las presentes Consideraciones para el llamado.

Las propuestas deberán cumplir con las normas vigentes indicadas por los Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social, la Normativa Departamental y las

normas de urbanización de la ciudad de Durazno, y el Reglamento de Sistemas Constructivos No Tradicionales y en particular las Especificaciones para Madera Estructural.

4.3.2.- Un oferente podrá presentar para este mismo llamado más de una oferta proyecto – precio, con prescindencia de si la presenta por sí o integrando un consorcio con otra empresa oferente. No se podrá presentar una misma oferta por distintos oferentes. Se entiende por la misma oferta aquella que es idéntica en su contenido, de proyecto arquitectónico y precio.

Con anterioridad a la apertura electrónica, los oferentes deberán realizar todas las consultas y/o trámites necesarios ante la Intendencia Departamental u otros organismos, referidos a disposiciones vigentes de distinta índole, (técnicas, arquitectónicas, urbanísticas, etc.), necesarias a los efectos de asegurar la viabilidad ante dichos organismos de la propuesta a ser presentada y que la misma tendrá las correspondientes aprobaciones al momento de ser contratada.

No se aceptarán proyectos en los que sea necesario solicitar tolerancias que graven las contribuciones de las futuras viviendas.

4.4.- PROYECTO TÉCNICO ARQUITECTÓNICO DE LA OFERTA.

Ver Presentación de las propuestas

4.5.- OFERTA ECONÓMICA.

4.5.1.- Moneda de la oferta.

a.- Las propuestas deberán cotizarse exclusivamente en pesos uruguayos, debiendo discriminarse, el costo de obra, el costo de los estacionamientos, el Monto de Mano de Obra Imponible e IVA, de obra y de estacionamientos. En caso que no se le discrimine el IVA de obra y/o estacionamientos, se entenderá que dicho impuesto está incluido en el precio ofertado de cada uno de ellos.

b.- La cotización deberá presentarse de acuerdo al Anexo V Modelo de propuesta y resumen de la oferta.

c.- En el documento del contrato se indicarán el MTO y el Monto de Mano de Obra Imponible por separado (Parte I y Parte II).

d.- Los oferentes deberán considerar que, por la sola presentación de su propuesta, están incluidas en su cotización y serán de cargo de la empresa todos los gastos administrativos, materiales, mano de obra, beneficios de empresa, honorarios profesionales, costo de gestorías, montos de tasas, timbres, certificados e impuestos necesarios para la obtención de

permisos y habilitaciones de los Organismos competentes y del Impuesto al Valor Agregado y todo otro tributo exigido por la legislación vigente, necesario hasta la finalización del contrato.

e.- El precio de oferta incluye todas las variables y rubros que la componen y no estará sujeto a variante alguna, cualesquiera sean las contingencias o alteraciones que pudieran incidir sobre el mismo. La ANV no reconocerá sobrecostos de ninguna naturaleza. No se reconocerán sobrecostos que tengan origen en la variación de los costos o las cantidades del rubrado de obra, de los suministros, de las normas aplicables o de las exigencias técnicas provenientes de terceros (movimientos de tierras adicionales, extracción de rocas, tasas de UTE, OSE, Intendencia Departamental, Dirección Nacional de Catastro, Banco de Seguros del Estado, BPS, Dirección Nacional de Energía, etc.). Cualquiera de estas modificaciones será de exclusivo cargo del oferente.

f.- Monto máximo de mano de obra imponible: la oferta declarará el monto imponible en pesos uruguayos correspondiente a la mano de obra directa que empleará la obra y que genera aportes de Leyes Sociales al BPS, de acuerdo con la Ley 14.411, Decreto 951/975 y demás normas reglamentarias, teniendo en cuenta los valores de la mano de obra, vigentes 10 (diez) días antes a la fecha de apertura de ofertas. Si bien dicho monto forma parte de la propuesta, se expresará en la oferta como un ítem independiente, sin integrar el precio; será considerado para determinar los aportes al BPS y en el proceso de comparación de ofertas, a los efectos de la adjudicación.

Este monto se tomará como el máximo sobre el cual la Administración realizará aportes. El oferente asume que reintegrará todo aporte originado por encima de esa cantidad. A tales efectos, si durante la obra y hasta la Recepción Definitiva o el avalúo final del BPS, el monto real de mano de obra imponible excede el monto ofertado, el importe de los aportes al BPS sobre el excedente será de cargo del Contratista, quien faculta a descontar los importes adeudados de cualquier retención o crédito que tuviera el Contratista en la ANV por cualquier concepto.

g.- Monto Mínimo de Mano de Obra Imponible. Para aquellas ofertas donde se utilicen SCNT con DAT o CIR vigente, el Monto Imponible Mínimo podrá ser considerado a los efectos comparativos, hasta un 12% del Monto Total de la Oferta (Incluidos impuestos y Monto Imponible de Mano de obra). Para ello se exigirá que la oferta contenga un avalúo del BPS de la mano de obra que utiliza el sistema propuesto

Si existiera un porcentaje de construcción tradicional, el Monto Imponible de la oferta de estas obras, la Administración adoptará a los efectos comparativos de las ofertas, un Monto Mínimo de Mano de Obra Imponible igual al 15% del Monto total de la oferta (Incluidos impuestos y Monto Imponible de Mano de obra).

h.- Todo trabajo o elemento indicado en alguna de las piezas integrantes de los recaudos (planos, planillas, memorias, Pliegos), aunque haya sido omitido en las restantes, se considerará incluido en la propuesta.

i.- El contratista podrá subcontratar la ejecución de algunas de las tareas comprendidas, sujeto a autorización de la Administración. El oferente, en su propuesta, debe indicar las obras que subcontrataría.

4.5.2.- Plazo de mantenimiento de oferta y constitución de garantía.

Garantía de mantenimiento de oferta:

- a. Se aplicará lo establecido en el Art. 64 del TOCAF.
- b. Para presentarse al llamado, los oferentes interesados deberán efectuar un depósito en efectivo por concepto de garantía de mantenimiento de oferta, por la suma equivalente a UI 25.000, la cual será reintegrada al final del proceso o en oportunidad de rechazar la propuesta presentada.
- c. En caso de resultar preseleccionado, se devolverá la garantía luego de comprobar la veracidad de la documentación presentada. El oferente dejará copia del recibo de dicho depósito junto con la oferta al momento de su presentación

4.5.3.- Retiro de las ofertas dentro del plazo de mantenimiento.

a.- El retiro de las ofertas, dentro del plazo establecido en el artículo 4.5.2.b, operará para la pérdida de la garantía (en caso de haberse constituido) o la aplicación de la multa establecida en el Art. 64 del TOCAF; lo mismo ocurrirá si se retiran dentro del plazo de prórroga complementario a que refiere el artículo 4.5.2 de esta Sección, excepto que el oferente hubiera hecho uso de la opción de retiro en el plazo dispuesto para ello.

4.6.- PLAZO DE OBRA Y PLAZO TOTAL.

Para el cómputo de los plazos se considerará el total de las obras comprendidas por el Objeto del Llamado.

4.7.- RECAUDOS EXIGIDOS AL MOMENTO DE PRESENTARSE LA OFERTA.

4.7.1.- Si se trata de persona jurídica: estatutos, acreditación de vigencia y representación legal; declaratoria según art. 86 de la Ley N° 16.060 de 4 de setiembre de 1989 en la redacción dada por la Ley N° 17.904 de 27 de setiembre de 2005.

4.7.2.- Si el oferente fuera un consorcio, deberá presentar documento constitutivo del mismo. Si se tratare de Empresas que proyectan consorciarse en caso de resultar adjudicatarias, deberán agregar la Carta-Intención respectiva suscrita por los representantes legales de las mismas, con facultades suficientes, lo que deberá ser debidamente acreditado, por lo que se comprometen a constituir el consorcio, de acuerdo a lo dispuesto en la ley n° 16.060 de 4 de setiembre de 1989. En dicha carta deberá indicar detalladamente: denominación, empresas que lo conforman, domicilio, porcentaje de participación de cada Empresa, teléfono, correo electrónico, administración, poder de representación, representante técnico y legal o mandatario, porcentaje de VECA disponible que cada una de ellas haya afectado o se proponga a afectar a los efectos de la obtención del correspondiente certificado del registro Nacional de Empresas de Obras Publicas del MTOP(art 52 del Decreto 208/2009 de 4 de mayo de 2009), plazo de vigencia del consorcio que deberá extenderse como mínimo hasta la recepción definitiva de la obra.

Todas las empresas que integran el consorcio deberán responder solidaria e ilimitadamente por la totalidad de las obligaciones asumidas por éste respecto del procedimiento licitatorio como posteriormente, durante la ejecución y vigencia del contrato si resulta adjudicatario.

4.7.3.- Declaración suscrita por el representante legal o mandatario de la empresa oferente, estableciendo nombre completo y documento de identidad del representante técnico, quien también deberá suscribir la misma

4.7.4.- Certificado de Actos Personales por el oferente con inscripciones descartadas por Escribano, si las hubiere, con fecha dentro de las cuarenta y ocho (48) horas anteriores al día de la apertura electrónica.

4.7.5.- Certificado vigente del Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas del MTOP con la capacidad disponible (VECA)

4.7.6.- Constancias de las inscripciones en el Registro Único de Proveedores del Estado y en el General de Proveedores de ANV

4.7.7.- Dirección de correo electrónico a efectos de las consultas, comunicaciones y notificaciones.

4.7.8.- Constituir domicilio a los efectos del presente llamado en Uruguay y proveer de teléfono y/o celular de contacto.

4.7.9.- Certificación del Técnico responsable del proyecto arquitectónico, en forma de declaración jurada, según el modelo del Anexo III.

4.7.10.- Antecedentes conforme a lo indicado en el artículo 4.1.2 de la Sección I *Condiciones de los oferentes*, presentados en forma de declaración jurada, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 240 del Código Penal relativo a “falsificación documentaria” en lo

aplicable, donde conste: la denominación y ubicación de la obra, nombre del propietario, característica de la obra, metros cuadrados construidos, fecha de inicio y de fin de contrato, monto total del contrato en dólares estadounidenses.

4.7.11.- Constancia de estar al día con BPS y DGI.

4.7.12.- Garantía de mantenimiento de oferta

4.7.13.- Propuesta propiamente dicha, especificando:

- a. Declaración de la cantidad de viviendas por la cual se postula.
- b. Detalle de la oferta definiendo el precio de las viviendas ofertadas, (según Anexo II relativo a “Modelo de Propuesta” (Parte I) y “Resumen de Oferta” (Parte II).
- c. La oferta deberá estar suscrita por el representante legal de la empresa. Estos últimos, deben coincidir con el que surja inscripto en el Registro Único de Proveedores del Estado (R.U.P.E.) en un todo de acuerdo al artículo 5.1. Oferta electrónica.

4.7.14.- Proyecto Técnico Arquitectónico de la Oferta (con la indicación en el rótulo del representante técnico de la empresa y técnicos especializados que la avalen en cada materia), de acuerdo a lo establecido en las presentes condiciones. Las firmas originales de los recaudos se exigirán al momento de la presentación del Proyecto Ejecutivo, en caso de resultar adjudicataria.

RECAUDOS MINIMOS A PRESENTAR CON LA PROPUESTA TÉCNICA.

Los recaudos del Proyecto Técnico-Arquitectónico de la oferta se presentarán ordenados en carpetas comprimidas por rubro, en el orden detallado a continuación, en láminas con los formatos que establecen las Normas UNIT- ISO 15:95, según la escala exigida y las necesidades.

Los recaudos gráficos deberán presentarse en formato digital, que posibilite su medición (dxf o similar) y en pdf. Los modelos BIM se presentarán en formato IFC.

Las láminas del proyecto ejecutivo deberán incluir el rótulo según las Normas UNIT, con indicación de Nº de lámina, nombre de la empresa, Nº de llamado a la que se presenta, cantidad de viviendas ofertadas, Nº de padrón, escalas, fecha y nombre del representante

legal del oferente, de los técnicos actuantes y todo otro elemento que contribuya a la mejor identificación de la propuesta (Rótulo en Anexo VIII).

La propuesta técnica deberá presentarse ordenada según el siguiente orden:

1. Memoria del proyecto (1000 palabras máximo)

2. Visualización tridimensional del edificio evidenciando el sistema constructivo propuesto en dos laminas A2.
 - Representación tridimensional de la propuesta (perspectiva, axonométrica, fotos de maqueta) mostrando la implantación del edificio en el sitio.
 - Axonometría y dibujos de detalles que expliquen: el sistema constructivo propuesto, mediante esquema el proceso constructivo y el funcionamiento energético/ climático.

3. Plano de ubicación esc 1:1000, debe incluir:
 - Deslinde del predio

 - Calles que delimitan la manzana

 - Distancia del punto medio a la esquina

 - Indicación de norte

4. Plano de implantación esc 1:100 ó 1:200 debe incluir:
 - Retiros frontales, laterales y posteriores, ensanches

 - Alturas exigidas y proyectadas

 - FOS, FOT, FOSVERDE exigidos y propuestos

 - Servidumbres

 - Destino de predios linderos

 - Nombres de calles frentistas, ancho y pavimento

 - Ancho de veredas y pavimento

 - Cordón cuneta o ancho promedio de cunetas

 - Redes de infraestructura externa existentes

Agua potable y saneamiento

Instalación eléctrica y alumbrado público

Curvas de niveles existentes cada 1m

Distribución de viviendas

5. Plantas del conjunto general / plano de loteo identificando áreas de edificación y áreas verdes esc 1:100, debe incluir:

Planta de todos los niveles y techo

Acotado parcial y acumulado hasta límite del predio

Curvas de nivel existentes y proyectados

Destino y terminación de todos los espacios exteriores

Muros de contención, escaleras, rampas

Referencia de cortes, incluyendo cortes integrales.

Lugares de estacionamiento de acuerdo a la normativa Departamental

Forestación interna existente y proyectada

Ubicación de subestación de UTE en caso de requerirse.

6. Fachadas y cortes del conjunto esc 1:100, debe incluir:

Cortes transversales y longitudinales indicando niveles

Fachadas por frentes indicando niveles

Perfil del terreno existente en cortes y fachadas

Materiales de terminación de muros y cubiertas

7. Planos de arquitectura de la vivienda / por tipología, número de dormitorios, Plantas, cortes y fachadas, esc 1:50, debe incluir.

Acotado parcial y acumulado

Terminaciones interiores y exteriores

Graficación de elementos estructurales.

Polilínea del área habitable de acuerdo a los criterios establecidos en 4.4 E b

8. Plantas, cortes y fachadas del Salón de usos múltiples, esc 1;50 debe incluir:
Acotado parcial y acumulado

Terminaciones interiores y exteriores

Graficación de elementos estructurales.

9. Planillas de aberturas

10. Detalles constructivos esc. 1.20

11. Corte integral esc 1:20 indicando espesores y materiales.

12. Calculo de coeficiente de transmitancia térmica de todos los cerramientos exteriores.

13. Estereográficas de locales habitables.

14. Anteproyecto de sanitaria

Red de distribución de agua potable del conjunto esc 1:100

Red de saneamiento y pluviales del conjunto esc 1:100

Sanitaria de tipologías y SUM incluyendo agua potable, saneamiento, pluviales, incendio.
esc 1:50

15. Anteproyecto estructural incluyendo aspectos relativos a la resistencia al viento, y al fuego
Plantas de fundaciones esc 1:50

Plantas por niveles esc 1:50

Detalles esc 1:20, incluyendo espesores y materiales y especificaciones del sistema
utilizado.

Especificaciones de materiales para resistencia al fuego.

16. Anteproyecto de instalación eléctrica e iluminación

Red de energía eléctrica e iluminación del conjunto esc1:100

Instalación eléctrica por tipologías esc.1:50

Esquema unifilar.

Catálogo de puestas a emplearse.

Medidas de resistividad del suelo y proyecto de puesta a tierra.

Planilla de datos técnicos.

Planos con detalles constructivos de la instalación.

Detalle de la conexión equipotencial de partes metálicas en baño y cocina.

Detalles de tableros de medida y general o centralización.

17. Anteproyecto de medidas de prevención y protección contra incendios

18. Planos de coordinación del edificio.

19. Planos de áreas verdes, áreas comunes, equipamiento

20. Informe técnico / Especificaciones técnicas del proyecto (debe incluir Protección contra insectos (termitas y otros) Protección higroscópica.

21. Informe estructural / de materiales

22. Informe de resistencia al viento, y al fuego

23. Informe prestaciones energéticas

24. Plan de ejecución BIM (PEB) Anexo XIII

25. Memoria descriptiva y constructiva. Planilla de cómputos de metrajés construidos y habitables. Anexo VI

4.7.15.- Cronograma de Avance Físico Contractual: “Plan Definitivo de Ejecución del Contrato de Obra” y “Programa de Inversiones / Cronograma Financiero”, según lo establecido en los artículos 2.30 y 2.34 de la Sección I.

4.7.16.- Presupuesto detallado por rubros, cálculos y precios. Anexo V

4.7.17.- Información complementaria, no contemplada en este llamado, que el oferente estime necesaria presentar para una mejor evaluación de su propuesta.

4.7.18.- Nota firmada por el representante legal y técnico de la empresa, manifestando el compromiso de incorporar la preinstalación solar de agua caliente en el proyecto de edificación, así como su posterior ejecución en las condiciones establecidas o alternativamente, justificar su no inclusión por cualquier causa de exoneración para lo que deberá presentar, junto al proyecto ejecutivo, el pronunciamiento de la URSEA en dicho sentido

4.7.19.- Declaración jurada según modelo (1 ó 2 según corresponda) firmada por representante legal o mandatario y técnico declarando el SC a emplear. Ver Anexo XI

Por tratarse de un SCNT, deberá presentar:

A. Si el SCNT tiene CIR/DAT vigente, presentar:

- Declaración Jurada del titular del SCNT según modelo 1.

B. Si el SCNT no tiene CIR vigente, pero ya se le validó el ingreso de la solicitud en el MVOT:

- Declaración Jurada del titular del SCNT según modelo 2.

C. Si el SCNT no tiene CIR vigente, ni tampoco validado su ingreso ante el MVOT:

- Declaración Jurada del titular del SCNT según modelo 2.
- Planilla 1 a 4 conforme al instructivo.
- Planilla 6 conforme al instructivo.

Por consultas en relación a la contratación del Certificado de Inscripción al Registro (CIR) se deberá solicitar una reunión con los técnicos del MVOT, presencial o virtual, enviando un correo a:

madera@mvot.gub.uy

5.- PRESENTACION DE PROPUESTAS AL MOMENTO DE LA OFERTA

Las ofertas con todos los recaudos exigidos (incluye todo documento, plano, certificado, declaratoria, folleto, etc.) serán recibidas únicamente en línea, en el portal web de Compras Estatales

(www.comprasestatales.gub.uy) hasta día y hora fijados por la ANV en el correspondiente llamado. No se recibirán ofertas por otra vía. No serán válidas las ofertas que no se presenten en el plazo dispuesto para la recepción.

El Oferente deberá transmitir todos los archivos al Portal Web con las especificaciones técnicas requeridas en el Proyecto Técnico Arquitectónico y en la Oferta Económica, con fecha límite de presentación establecida por el ANV en el llamado.

Las ofertas deberán estar redactadas en forma clara y precisa, en idioma español. Los archivos deberán ser nombrados de manera que facilite la identificación de su contenido (Ver 5.1.3 literal c). Toda cláusula imprecisa, ambigua, contradictoria u oscura, a criterio de la Administración se interpretará en el sentido más favorable a ésta.

La falta de firma del responsable legal o mandatario en la propuesta (Anexo III Modelo de propuesta y Resumen de la oferta) será causal de rechazo de la misma.

Todos los recaudos técnicos se presentarán según lo establecido en el apartado 5.4. *Recaudos mínimos a presentar con la propuesta*

5.1.- Oferta electrónica:

5.1.1.- Condiciones para ofertar en línea.

Para poder ofertar en línea, los Oferentes deberán:

a.- Estar inscriptos en el Registro Único de Proveedores del Estado (RUPE) en estado “activo”.

Todos los representantes legales o mandatarios que firmen documentos de la oferta y/o Anexos deberán estar acreditados en el RUPE.

Los oferentes deberán estar calificados en las especialidades acordes al llamado y tener una cuantificación de la capacidad emitida por el Registro Nacional de Empresas Constructoras de Obras Públicas (V.E.C.A.) del Ministerio de Transporte y Obras Públicas libre, igual o mayor al monto básico de la oferta, sin considerar el I.V.A., ni las leyes sociales. Cuando el plazo de obras sea mayor a un año, el certificado deberá expresar un V.E.C.A. libre mayor o igual al que resulta de: $(A/B) \times 12$

Donde:

A: Valor de la Oferta sin I.V.A. ni leyes sociales.

B: El plazo de ejecución de la obra indicado en meses.

b.- Contar con una dirección de correo electrónico constituido en dicho Registro, el que tendrá carácter de constituido para todos los efectos de las notificaciones de esta licitación.

c.- Contar con usuario y contraseña para ingresar al sitio de Compras Estatales y cargar su oferta.

5.1.2.- Ingreso de las Ofertas.

El procedimiento de ingreso podrá consultarse en portal web de Compras Estatales (www.comprasestatales.gub.uy).

El Oferente tiene tiempo de ingresar su oferta desde la publicación del llamado hasta la fecha y hora establecidos por la Administración para la apertura en el presente pliego. En ese tiempo el Oferente podrá ingresar datos al sistema, modificarlos y hasta incluso eliminarlos, dado que durante ese período solo el Oferente puede acceder a su oferta.

5.1.3.- Forma de presentación de las Ofertas.

El contenido de la Oferta deberá clasificarse como **no confidencial**, con la excepción de lo considerado en el literal d, a entera responsabilidad de la empresa.

Cuando el oferente deba agregar en su oferta un documento o certificado cuyo original solo exista en soporte papel, deberá digitalizar el mismo (escanearlo) y subirlo con el resto de su oferta. En caso de resultar adjudicatario, deberá exhibir el documento o certificado original, conforme a lo establecido en el artículo 48 del TOCAF.

a.- Cotización en línea.

La Oferta Económica **se completa en línea**, según lo indicado en el Manual de Cotización en línea, disponible en el portal de compras (www.comprasestatales.gub.uy), sector Capacitación/Manuales de sistemas- Compradores y Capacitación/Manuales de sistemas- Proveedores (Ver Anexo XVI *Recomendaciones sobre la oferta en línea*).

b.- Adjuntos.

El Proyecto Urbano Arquitectónico se ingresa a la Oferta como **adjunto**.

La documentación podrá presentarse en los formatos admitidos por el portal. Los tipos de archivo que puede subir son:

.txt,.rtf,.pdf,.doc,.docx,.xls,.xlsx,.odt,.ods,.zip,.rar y 7z

Los planos se presentarán en formato **dxg y pdf** en carpetas comprimidas (zip, 7z ó .rar) clasificadas por rubros.

Los archivos deberán presentarse sin contraseñas ni bloqueos para **su impresión o copiado**.

Cada carpeta comprimida no podrá superar los 100Mb según lo permitido por el portal web. En caso de ser necesario se ingresarán más de una carpeta comprimida por cada rubro.

c.- Descripción del adjunto.

Se solicita realizar la descripción de cada adjunto de la siguiente manera: Nombre de la Empresa
Rubro.

En caso de adjuntar más de una carpeta comprimida por rubro, se agregará el nro. correspondiente de carpeta.

Ejemplo: Empresa_Sanitaria.1

En caso de incumplimiento de la forma de identificación de las Ofertas prevista en la presente cláusula, la Administración no asumirá responsabilidad alguna en

caso de que la parte de la Oferta se pierda o sea abierta prematura o tardíamente.

d.- Información confidencial y datos personales.

Cuando los oferentes incluyan información considerada confidencial, al amparo de lo dispuesto en el artículo 10 literal l) de la Ley N° 18.381 y artículo 12.2 del Decreto N° 131/014, la misma deberá ser ingresada en el sistema en tal carácter y en forma separada a la parte pública de la oferta.

La clasificación de la documentación en carácter de confidencial es de exclusiva responsabilidad del proveedor. La ANV podrá descalificar la oferta o tomar las medidas que estime pertinentes, si considera que la información ingresada en carácter confidencial, no reúne los requisitos exigidos por la normativa referida.

El oferente deberá realizar la clasificación en base a los siguientes criterios: Solo se considera información confidencial:

- la información relativa a sus clientes,
- la que pueda ser objeto de propiedad intelectual,

- la que refiera al patrimonio del oferente,
- la que comprenda hechos o actos de carácter económico, contable, jurídico o administrativo, relativos al oferente, que pudiera ser útil para un competidor,
- la que esté amparada en una cláusula contractual de confidencialidad, y
- aquella de naturaleza similar conforme a lo dispuesto en la Ley de Acceso a la Información (Ley N° 18.381), y demás normas concordantes y complementarias.

En ningún caso se considera información confidencial:

- la relativa a los precios,
- la descripción de bienes y servicios ofertados, y
- las condiciones generales de la oferta.

Los documentos que entregue un oferente en carácter confidencial, no serán divulgados a los restantes oferentes.

El oferente deberá incluir en la parte pública de la oferta un resumen no confidencial de la información confidencial que ingrese que deberá ser breve y conciso (artículo 30 del Decreto N° 232/010).

En caso que las ofertas contengan datos personales, el oferente, si correspondiere, deberá recabar el consentimiento de los titulares de los mismos, conforme a lo establecido en la Ley N° 18.331, normas concordantes y complementarias. Asimismo, se deberá informar a quienes se incluyen en el presente llamado, en los términos establecidos en el artículo 13 de la mencionada Ley.

e.- Las propuestas, correspondencia y documentos relacionados con el llamado que intercambien los oferentes y la Agencia, deberán redactarse en idioma español; en todo caso, cualquier material que acompañe a la oferta podrá estar en otro idioma a condición de que vaya acompañado de una traducción en español de las partes pertinentes y firmada por éste, la cual prevalecerá a los efectos de la interpretación de la oferta.

f.- La empresa será responsable por la totalidad de la información, documentación y avales técnicos que presente en su oferta, así como en cualquier instancia del proceso de contratación. La presentación de cualquier información, documentación, firma o recaudo adulterado o falso será considerada por la Administración y por la Comisión Asesora de Adjudicaciones a los efectos correspondientes; sin perjuicio de las acciones legales que en cada caso pudieran proceder.

6.- ACLARACIONES, CONSULTAS Y REUNION PREVIA.

6.1.- Cualquier interesado puede solicitar aclaraciones sobre todos los recaudos que integran el llamado vía mail a la dirección de correo electrónico: llamadoanv2023@anv.gub.uy hasta veinte (20) días hábiles antes de la fecha de presentación de las ofertas. Vencido dicho término, la ANV no estará obligada a proporcionar datos aclaratorios.

6.2.- En todo el proceso del llamado, los únicos datos de contacto vía correo electrónico, serán los indicados anteriormente. La ANV no se responsabiliza por consultas cursadas o evacuadas en otras dependencias ministeriales, las cuales se tendrán por no presentadas.

6.3.- La ANV dará respuesta vía mail, a las consultas que reciba, hasta diez (10) días hábiles antes de la fecha de la apertura de las ofertas, debiéndose dar publicidad de las mismas en el sitio web de Compras y Contrataciones Estatales.

Todas las respuestas a las consultas realizadas por los interesados, aclaraciones sin consultas, informes ampliatorios y modificaciones que la ANV estime necesario realizar, serán publicadas en el sitio web de Compras y Contrataciones Estatales, por consiguiente, no será causal de reclamo alguno por parte de las empresas el desconocimiento de las mismas.

6.4.- La ANV estará facultada para convocar a una Reunión Previa la cual será comunicada en debida forma a los oferentes interesados en el las Condiciones de Llamado.

6.5.- La ANV podrá, antes que venza el plazo para la presentación de ofertas, modificar las Condiciones del Llamado, ya sea por iniciativa propia o en atención a una consulta u observación formulada por un oferente interesado. El plazo para modificarlo será de hasta 7 días hábiles previos a la fecha fijada para la apertura de las ofertas.

6.6.- La ANV tendrá la facultad discrecional de prorrogar la fecha u hora de apertura del llamado, a fin de dar a los posibles oferentes tiempo adicional para la preparación de sus ofertas.

6.7.- Todas las modificaciones introducidas en las Condiciones del Llamado, serán publicadas en el sitio web de Compras y Contrataciones Estatales, en un plazo no menor a 7 días hábiles, antes del acto de apertura, siendo de responsabilidad de los oferentes la consulta permanente a dicha página para estar actualizado de las eventuales modificaciones del pliego

6.8.- Cualquier proveedor registrado en el RUPE (Registro Único de Proveedores del Estado) podrá solicitar prórroga del Acto de Apertura de Ofertas. La misma se presentará a través del correo electrónico llamadoanv2023@anv.gub.uy hasta 10 días hábiles antes del término límite para la recepción de las ofertas.

La prórroga será resuelta por la ANV según su exclusivo criterio, y en el caso de denegarse deberá notificarse al interesado. En caso de disponerse la prórroga del Acto de Apertura, deberá publicarse la nueva fecha en el sitio Web de Compras y Contrataciones Estatales en un plazo no menor a 5 días hábiles antes del término límite de la recepción de las ofertas.

7.- RECEPCION DE OFERTAS Y APERTURA DEL LLAMADO.

7.1.- Las ofertas, con todos los recaudos exigidos, serán recibidas únicamente en línea, en el portal web de Compras Estatales (www.comprasestatales.gub.uy) hasta día y hora fijados por la ANV en el correspondiente llamado. El Oferente deberá transmitir todos los archivos al Portal Web con las especificaciones técnicas requeridas en el Proyecto Técnico Arquitectónico y en la Oferta Económica, con fecha límite de presentación establecida por la ANV en el llamado. No serán válidas las ofertas que no se presenten en el plazo dispuesto para la recepción.

7.2.- Apertura electrónica y publicación de las ofertas.

En la fecha y hora indicada se efectuará la apertura de ofertas en forma automática y el acta de apertura será publicada automáticamente en el sitio web www.comprasestatales.gub.uy.

Simultáneamente se remitirá a la dirección electrónica previamente registrada por cada oferente en el Registro Único de Proveedores del Estado (RUPE), la comunicación de publicación del acta.

Será de responsabilidad de cada oferente asegurarse de que la dirección electrónica constituida sea correcta, válida y apta para la recepción de este tipo de mensajes. La no recepción del mensaje no será obstáculo para el acceso por parte del proveedor a la información de la apertura en el sitio web www.comprasestatales.gub.uy.

A partir de ese momento, las ofertas quedarán accesibles para la administración contratante y para el Tribunal de Cuentas, no pudiendo introducirse modificación alguna en las propuestas.

Asimismo, las ofertas quedarán disponibles para todos los oferentes, con excepción de aquella información ingresada con carácter confidencial.

Sólo cuando la ANV contratante solicite salvar defectos, carencias formales o errores evidentes o de escasa importancia de acuerdo a lo establecido en el artículo 65 del TOCAF, el oferente deberá agregar en línea la documentación solicitada.

Los oferentes podrán hacer observaciones respecto de las ofertas dentro de un plazo de 2 días hábiles a contar del día siguiente a la fecha de apertura. Las observaciones deberán ser cursadas a través de la dirección de correo llamadoanv2023@anv.gub.uy (adjuntándose nota membrada de la empresa y firmada por el representante legal que figura en RUPE) y remitidos por la Administración contratante a todos los oferentes para su conocimiento.

A la fecha y hora de apertura, cambia el estado del procedimiento de Llamado preparado a Ofertas en proceso.

Desde ese instante, la unidad de compra tiene acceso a toda la información de ofertas en el SICE; y quienes participaron como oferentes también pueden ver las ofertas de los demás en el sitio de compras.

El sistema generará un "acta" automática y envía un mensaje a las casillas de correo de todos los participantes informando que se ha realizado la apertura del procedimiento e invitando a consultar el acta en el portal de compras.

En dicho acto no se podrá rechazar la presentación de ninguna propuesta sin perjuicio de su invalidación posterior.

8.- EVALUACIÓN.

8.1.- ACTUACIÓN DE LA COMISIÓN ASESORA TÉCNICA Y ESTUDIO CONFIDENCIAL.

8.1.1.- La Comisión Asesora Técnica (CAT) designada se reunirá a los efectos del estudio y evaluación de las ofertas recibidas, una vez valoradas las propuestas entregará su resultado a la CAA quien tomará la decisión de definir la recomendación de adjudicación del llamado.

8.1.2.- Luego de la apertura electrónica de las ofertas no se brindará a los oferentes, ni a persona alguna que no esté vinculada con el proceso de análisis, evaluación y adjudicación de las ofertas, información concerniente a dicho proceso, hasta que se otorgue vista a los oferentes.

8.1.3.- Cualquier intento por parte de un oferente de ejercer influencia sobre la ANV en la evaluación, comparación de ofertas o en la formación de su opinión sobre la adjudicación de la oferta, será informado oportunamente y podrá dar lugar al rechazo de su propuesta.

8.1.4.- A partir de la instancia de las aclaraciones a las propuestas y en todas las instancias posteriores - adjudicación, proceso de contratación y cumplimiento del contrato, obtención de habilitaciones y hasta la firma del Acta de Recepción Definitiva – ya sea como integrantes de la CAA o en el desempeño de cualquier otra actividad técnico profesional, los Profesionales del ANV -MVOT podrán exigir tratar exclusivamente las cuestiones técnicas con el Representante Técnico y/o los profesionales de cada área técnica de la oferta presentada.

8.1.5.- Estudio de las ofertas.

a.- No se aceptarán variantes de la oferta. La CAT no tomará en consideración las variantes ofertadas y limitará su evaluación a la oferta básica. Asimismo, no se admitirán ofertas con proyectos técnico-arquitectónicos que impliquen tolerancias que graven las contribuciones inmobiliarias de las futuras viviendas y por lo tanto la CAT no recomendará la oferta.

b - De la solicitud de aclaraciones y sus respuestas

La documentación de las ofertas será analizada por la Comisión Asesora Técnica, en un todo de acuerdo a lo dispuesto en el Art. 66 del TOCAF, pudiendo dar lugar a observaciones, solicitudes de aclaraciones e incluso a la desestimación de la oferta. Los elementos notariales, documentos y recaudos del proyecto técnico- arquitectónico faltantes en la presentación de la oferta y que sean subsanables deberán complementarse durante el proceso de evaluación a pedido de la Comisión Asesora Técnica por la vía de la solicitud de aclaraciones.

En caso que la CAT considere insuficiente la información que surja del R.U.P.E. sobre la capacidad y/o especificidades acordes al llamado para contratar del oferente, emitida por el Registro Nacional de Empresas Constructoras de Obras Públicas (V.E.C.A.), del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, y/o que la misma no surja del R.U.P.E, podrá solicitar ampliación de la información y/o exigir la presentación del Certificado según sea el caso.

La CAT realizará el estudio de la estructura económica de la oferta realizando el cotejo entre el rubrado y la realidad material que se desprende de la misma a través de los recaudos gráficos presentados.

La CAT, en su dictamen podrá recomendar que se adopten las modificaciones o ajustes que correspondan, o no recomendar la oferta.

8.2.- ACTUACIÓN DE LA COMISIÓN DE ADJUDICACIÓN.

8.2.1.- Criterios de evaluación de las propuestas.

Las propuestas serán evaluadas por su propuesta de valor arquitectónico y urbano, innovación y optimización constructiva, energética y logística, y por su factibilidad económica.

La evaluación de las propuestas se realizará en tres grandes aspectos: Propuesta Urbano Arquitectónica, Propuesta tecnológica ambiental y Propuesta Económica.

Evaluación Dimensión URBANO ARQUITECTÓNICA (40%)

Se valoran aquellas propuestas que mejor se adaptan a su localización en la ciudad, a las características de la morfología urbana, y que introducen mejoras en el entorno por su estructura espacial, calidad arquitectónica

Items a valorar:

- De la implantación
 - Que la implantación del proyecto en el sitio, responda a una idea rectora clara en relación a la manera de vincularse a los padrones linderos, al contexto preexistente y al control arquitectónico de la nueva situación a generar
 - Que el edificio resuelva la relación entre espacio público y privado propiciando una integración positiva y evitando interferencias que puedan resultar perjudiciales entre éstos
 - Partido arquitectónico

- Del Conjunto
 - Que la volumetría resultante favorece las condiciones de habitabilidad en cuanto a privacidad, asoleamiento, calidad de los espacios entre bloques, en forma coherente el desarrollo y organización funcional del conjunto
 - Se exaltan las características estéticas de la madera o utilizan otros expedientes arquitectónicos para destacar el valor del edificio como primer piloto en altura en Uruguay
 - El proyecto de espacios exteriores, vegetación y de áreas libres de parcelas aporta y complementa el proyecto edilicio

- De la vivienda
 - En las unidades de vivienda, el espacio doméstico refleja una organización espacio funcional simple y clara
 - El proyecto permite distintos modos y grados de apropiación espacial a lo largo del ciclo de uso de la familia, favoreciendo la flexibilidad de la vivienda

Evaluación DIMENSIÓN TECNOLÓGICA- AMBIENTAL (35%)

Incluye todos los aspectos relacionados a la optimización y la sofisticación en el uso de la materia prima, la madera, y preferencialmente la madera de origen nacional; el potencial arquitectónico ofrecido por el sistema constructivo; las prestaciones energéticas, todos los aspectos legados a un uso sostenible de los recursos y un modelo de vivienda de bajo impacto ambiental

Items a valorar:

- Condiciones técnico-constructivas
- El edificio ocupa la madera como material principal
- El edificio utiliza madera de origen uruguayo
- El sistema estructural, el uso de materiales y los elementos arquitectónicos propuestos integran de manera coherente los requerimientos normativos, en particular en tema de resistencia sísmica, al fuego, y al viento, prestaciones higrotérmicas y protección contra insectos.
- Costo de mantenimiento de la estructura y de las terminaciones
- Construcción, instalación y mantención en el tiempo.
- Incluye todos los aspectos legados a la fabricación del sistema constructivo, el potencial de industrialización y la escalabilidad del sistema propuesto, el transporte y la implementación in situ, y la mantención en el tiempo. Se evaluarán tanto los aspectos cualitativos legados a una comprensión holística del ciclo de vida de la vivienda y la logística del proceso constructivo, cuanto los datos cuantitativos en términos por ejemplo de costos, emisiones de carbono, y recursos utilizados.
- El espacio público / verde optimiza el uso de los recursos hídricos (reciclaje de agua, irrigación por goteo, selección de plantas nativas)

Evaluación de la Propuesta Económica (POE) y plazo de ejecución (25%)

Para la evaluación económica, se considerará el valor promedio por vivienda calculado de la siguiente forma:

$$VP = \frac{ITOF}{TV}$$

TV

Donde:

VP = Valor promedio por vivienda.

ITOF = Importe Total de la oferta (MTO + Monto imponible)

TV = Total de Viviendas ofertadas.

Determinación de la Oferta Económica.

De resultar ser adjudicada su oferta, la empresa se obliga a aceptar las modificaciones recomendadas por la CAA al aceptar la adjudicación.

También la CAA podrá desestimar las ofertas cuyos esquemas de estructura, de eléctrica y/o de sanitaria presenten indeterminaciones tales que no sea posible cotejarlos con los correspondientes rubros en la planilla de costos, así como toda otra indeterminación que impida este cotejo. No se considerarán las ofertas que sean desestimadas por esta causa.

8.2.3.- Fallo y recomendación de la oferta más conveniente, reconocimientos y premiaciones

La Comisión Asesora de Adjudicaciones, tomado la recomendación de la CAT, realizará su evaluación empleando el criterio de razonabilidad y buena administración, teniendo en cuenta el interés de la ANV y el fin social perseguido y formulará un dictamen fundado con las conclusiones de su evaluación.

En su dictamen la CAA podrá indicar que se realicen ajustes o adecuaciones del Proyecto Arquitectónico en la etapa de Proyecto Ejecutivo. La Empresa se obliga a darles resolución en la etapa de ajuste del Proyecto Ejecutivo por el solo hecho de aceptar la adjudicación.

El dictamen establecerá un orden de prelación de las ofertas, en base al cual podrán otorgarse reconocimientos o efectuarse premiaciones por parte de actores institucionales asociados al presente llamado, no por la ANV.

9.- NEGOCIACIÓN Y ADJUDICACION.

9.1.- ADJUDICACION Y NOTIFICACION.

a.- La ANV se reserva la facultad de actuar según el artículo 54 (compra directa) y 63 del Reglamento de Procedimiento de Contratación de Obras, Refacciones y Servicios conexos, teniendo la facultad de adjudicar la oferta que a su juicio considere más conveniente para sus intereses, aunque no sea la de menor precio, o podrá rechazar todas las ofertas sin incurrir en ninguna responsabilidad.

b.- La ANV podrá utilizar el mecanismo de mejora de precios y/o el instituto de la negociación de condiciones de contratación si así lo estima conveniente a los fines del servicio. De las negociaciones que se efectúen, se labrarán actas sucintas.

c.- La ANV se reserva el derecho de aceptar o de rechazar en la oferta considerada más conveniente los factores que excedan los requerimientos del llamado.

d.- Una vez adjudicado el llamado, se notificará a quien resulte adjudicatario, así como a los demás oferentes presentados, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de la adjudicación. La ANV notificará la adjudicación, en forma personal, telegrama colacionado, correo electrónico u otro medio fehaciente, con constancia de recepción, a todos los oferentes presentados de acuerdo a los datos proporcionados en el Registro Único de Proveedores del Estado.

La ANV publicará la Resolución de Adjudicación en la página de Compras Estatales www.comprasestatales.gub.uy siendo de responsabilidad de los oferentes la consulta permanente a dicha página para estar actualizado del proceso de cada llamado. La notificación se considerará realizada, cuando el adjudicatario y aquellos oferentes que no resultaron seleccionados, sean notificados por el Organismo.

Los plazos que correspondan aplicar en el presente llamado, comenzarán a regir a partir del día siguiente de recibir la notificación.

e.- A partir de la fecha en que quede firme la adjudicación, los adjudicatarios dispondrán de un plazo de hasta 105 (ciento cinco) días para la firma del contrato de Obra, objeto del llamado, adjuntando a tales efectos el Proyecto Ejecutivo Visado y todos los documentos necesarios para ello, momento en el cual se perfeccionará el contrato.

f.- En caso de no cumplir los plazos del literal e, por causas imputables al adjudicatario o sin causas debidamente justificadas, se podrá considerar que constituye una renuncia a la adjudicación. En tal caso, la ANV lo desadjudicará y apreciará la conveniencia de adjudicar a la empresa que quedó en el siguiente lugar en el orden de prelación de ofertas del dictamen o realizar un nuevo llamado, de todo lo cual se dejará constancia escrita en el expediente. -

g.- Si el contrato de obra no se pudiese firmar por causas imputables al Adjudicatario, la ANV, transcurrido el plazo estipulado para su firma y sin que medie el otorgamiento de una prórroga, podrá dejar sin efecto la adjudicación del mismo.

h.- La ANV no contratará ofertas con proyectos técnico- arquitectónicos que impliquen tolerancias que graven las contribuciones inmobiliarias de las futuras viviendas.

i.- La constatación de tal extremo con posterioridad a la adjudicación, y hasta tanto no se suscriba el contrato de referencia, hará incurrir a la empresa en incumplimiento de las disposiciones que rigen este llamado, quedando facultada la ANV para proceder sin más trámite, a dejar sin efecto la adjudicación de referencia.

9.2.- PROCESO DE VISADO.

a.- Ajuste del Proyecto Ejecutivo de la oferta adjudicada hasta la obtención del Proyecto Ejecutivo Definitivo.

El proceso de Visado del Proyecto Ejecutivo de la oferta adjudicada se trata de una instancia de ajuste del proyecto arquitectónico, y de contralor de las condiciones de habitabilidad y características técnico-constructivas. Este proceso tiene por objeto obtener el Proyecto Ejecutivo Definitivo.

A los efectos del cómputo de los plazos del proceso de visado, no se admitirá como causal de prórroga las demoras en la obtención de la exoneración de tasas de edificación frente a la intendencia correspondiente.

El adjudicatario dispondrá de un plazo de treinta (30) días corridos a contar del siguiente a que la Resolución de Adjudicación quede firme, para presentar en ANV el Proyecto Ejecutivo ajustado de acuerdo al Informe Técnico de la CAA que forma parte del dictamen. El incumplimiento de este plazo, sin mediar la concesión formal de una prórroga, se considerará que constituye una renuncia a la adjudicación. En tal caso, la ANV podrá desadjudicarlo y apreciará la conveniencia de adjudicar a la empresa que quedó en el siguiente lugar en el orden de prelación de ofertas del dictamen de la CAÁ, o realizar un nuevo llamado, de todo lo cual se dejará constancia escrita en el expediente del Llamado.

A efectos del proceso de ajuste del Proyecto Ejecutivo, la empresa esa adjudicataria deberá presentar un juego completo de los recaudos que definen la propuesta en papel común, caratulados y debidamente suscritos por las firmas técnicas.

En esta instancia los técnicos encargados del visado podrán sugerir y exigir al adjudicatario las correcciones o cambios del Proyecto Ejecutivo para subsanar omisiones o carencias de aspectos exigibles según el presente “Condiciones para la contratación de un edificio en tecnología en madera “para adecuar s a las disposiciones vigentes de los Organismos competentes, o que impliquen acciones o resultados que se aparten del arte del buen construir.

El contratista estará obligado a atender lo solicitado por los técnicos y dar respuesta satisfactoria a las observaciones.

Si el adjudicatario no diera respuesta en tiempo para llegar a cumplir el plazo dispuesto en estas “Condiciones para la contratación de un edificio en tecnología en madera “para el llamado para la firma del contrato respectivo, será aplicable lo dispuesto en el Artículo 9.1 literal f de la Sección I.

Una vez aprobado el Proyecto Ejecutivo Definitivo, la empresa deberá entregar un respaldo en archivo magnético de los recaudos correspondientes al mismo (planos, planillas, memorias), de la planilla del Presupuesto detallado por rubros (formato Excel) que se consideran parte del mismo.

b.- Aprobación del Proyecto Legal.

Para la aprobación del Proyecto Legal se presentarán los originales aprobados por los Organismos correspondientes. (UTE, OSE, BPS, DNB, Intendencia Municipal y demás organismos que correspondan).

Los originales quedarán en posesión de la ANV

9.3.-Proyecto Ejecutivo Visado - Acta de Visado.

El Proyecto Ejecutivo Visado se conforma con el Proyecto Ejecutivo Definitivo, el Proyecto Legal aprobado más el Acta de Visado.

Los técnicos encargados por parte de la ANV labrarán un Acta de Visado donde conste formalmente la aptitud del Proyecto Ejecutivo Visado para la firma del contrato correspondiente. Serán requisitos para la firma del Acta de Visado la obtención de la aprobación del Proyecto Ejecutivo Definitivo y del Proyecto Legal, conformados por el técnico designado.

10.- CONTRATO.

CONDICIONES GENERALES DE LOS CONTRATOS

OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS

10.1.- FIRMAS TECNICAS

El Contratista asumirá la responsabilidad técnica de las obras objeto de la presente compra, portando las firmas técnicas necesarias para la realización de los trámites ante los Organismos competentes de acuerdo al cuadro del Art. 4 de las presentes condiciones.

10.2.- DESIGNAR UN CAPATAZ DE OBRA.

Con experiencia en el cargo de por lo menos dos años y competencia suficiente para realizar las tareas propias del contrato de obra.

10.3.- DESIGNAR UN DIRECTOR DE OBRA.

Con el alcance contenido en el Artículo 2.37 de la Sección I.

10.4.- CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO DE OBRA.

10.4.1.- De acuerdo al Art. 64 del TOCAF.

A los efectos de mantener íntegro como monto de garantía de cumplimiento de Contrato fijado, durante la ejecución de la obra y en todos los certificados que se abonen sumas por conceptos de mayores costos por diferencias de materiales, jornales, fletes, etc., se retendrá un importe equivalente al 5% de dichas sumas. Se exonera de la presentación de la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato al adjudicatario.

10.4.2.- La falta de cumplimiento de esta disposición dará mérito a la aplicación de una multa equivalente al 20% (veinte por ciento) de la adjudicación.

10.5.- CONTRATO DE OBRA, Y ENTREGA DE TENENCIA Y CUSTODIA DEL PREDIO.

10.5.1.- Se establece la necesidad de la firma del contrato por escrito, no bastando el acto de adjudicación. En el mismo acto de la firma del Contrato de obra, la Administración hará entrega de la tenencia y custodia del predio al contratista.

10.5.2.- En el contrato se dejará constancia expresa de los siguientes extremos: a) la entrega de la tenencia y custodia del predio y de las futuras construcciones que se emplazarán en el mismo; b) que se entrega la mera tenencia al Contratista, el que nunca adquirirá la calidad de poseedor, según los términos del Código Civil; y c) el plazo durante el cual el Contratista conservará la mera tenencia, que será el comprendido entre la fecha de suscripción del contrato de construcción y la firma del Acta de Retroversión de Tenencia del terreno o del vencimiento del plazo otorgado al contratista para el levantamiento de las observaciones, o en su caso hasta que le sea revocada en forma unilateral por la ANV por incumplimiento; d) el certificado VECA, con capacidad suficiente para contratar; e) certificado expedido por el MTSS referente al artículo 14 de la Ley Nº 18.516 y Decreto reglamentario de fecha 17/8/2010 específico para el llamado, donde conste que la empresa no registra sanción, con una vigencia de no más de 30 días a la fecha de la firma del contrato de construcción y f) garantía de responsabilidad civil de acuerdo al artículo 10.4 de este Llamado. (Cuidado de las Obras y Responsabilidad por Daños a Terceros).

10.5.3 Recaudos exigidos para la firma del contrato

- a. Proyecto Ejecutivo Visado.
- b. Proyecto Legal.
- c. Se deberá presentar el permiso para la utilización del SCNT, firmado por el oferente y el titular del DAT o CIR, previamente comunicado y aceptado por parte de la DI.NA.VI., acorde a lo establecido en el Reglamento de otorgamiento del documento de aptitud técnica para S.C.N.T. (Formulario disponible en página WEB).
- d. Propuesta económica y cronograma de inversiones adecuada a las observaciones de la Comisión Asesora de adjudicaciones.
- e. Constitución del depósito de la garantía de cumplimiento de contrato.
- f. Documentación que acredite la inscripción en el R.U.P.E.

10.6.- CÓMPUTO DE PLAZO:

10.6.1.- Salvo disposición en contrario, el plazo se computará en días calendarios. Cuando el vencimiento de un plazo coincida con un día inhábil, dicho vencimiento se extenderá hasta el primer día hábil inmediato siguiente. A los efectos legales y de administración o gestión, se entenderá por día hábil aquel en que funcionen las oficinas públicas.

10.6.2.- El plazo de obra se contabilizará en días corridos sin deducción por días de lluvia cuando no superen la media mensual para la localidad. Cuando simultáneamente los días de lluvia superen la media mensual de la localidad y las precipitaciones registradas sean mayores o iguales a 1mm, se otorgará un día de prórroga por cada día de lluvia que supere la media mensual. Además, el plazo de obra se contabilizará sin deducción de feriados o festivos laborables. Las licencias regulares de la industria de la construcción no se considerarán incluidas en dicho plazo y no operarán como suspensión de los mismos.

10.6.3.- Se deja constancia que, a los efectos del presente Llamado, se considerarán 30 días por mes nominal.

10.7.- PRÓRROGAS DE PLAZOS.

10.7.1.- Si por causas excepcionales y justificadas, a juicio de la Administración, e independientes de la voluntad del Contratista, éste no pudiera empezar las obras en el tiempo previsto, o tuviese que suspenderlas, o no pudiese darles el desarrollo necesario para terminarlas en el plazo contratado, dará cuenta mediante correo electrónico al Supervisor de Obra designado por la Administración dentro del plazo de diez (10) días de acaecidas las causas de la demora, pudiendo entonces la Administración previo informe de la Supervisión de Obra, otorgar al Contratista la prórroga que estime conveniente. El incumplimiento del aviso en tiempo y forma inhabilitará al contratista de posteriores reclamaciones.

10.7.2.- El otorgamiento de prórroga en el plazo, no dará derecho al Contratista a indemnización alguna ni podrá ser invocado como prueba de daño susceptible de indemnización.

10.7.3.- Una vez realizada la Recepción Provisoria de las Obras, la ANV podrá conceder ampliaciones del plazo para la Recepción Definitiva por razones atribuibles a los Organismos del Estado implicados en los trámites finales y las habilitaciones exigidas para esa instancia, y no atribuibles al contratista. En tales casos dicha prórroga tampoco dará derecho al Contratista a reparación o indemnización alguna.

10.8.- FORMA DE PAGO.

10.8.1.- Forma de pago del Contrato de Obra (MTO). No incluye el Monto Imponible de Mano de Obra.

El precio estipulado en el contrato será pagado por el Contratante en pesos uruguayos mediante un anticipo financiero inicial que será optativo y el saldo en forma mensual y en relación al avance físico de la obra, de acuerdo a la siguiente modalidad:

a- Anticipo financiero.

La ANV podrá otorgar un anticipo financiero del diez por ciento (10%) del precio ofertado por la obra. El monto del mismo se calculará sobre el precio ofertado sin impuestos, ni leyes sociales, actualizado a la fecha de la solicitud del anticipo.

Este anticipo financiero será optativo. Si así lo deseara, la empresa deberá solicitarlo formalmente a la Administración desde la firma del contrato de obra y hasta 30 días posteriores a la firma del mismo. En caso de que no se solicite dentro de este plazo, se considerará que la empresa desistió para siempre de su uso.

b.- Garantía de acopio

El anticipo y su correspondiente reajuste será abonado previa constitución de una garantía, seguro de caución, en U.R. del Banco de Seguros de Estado por el monto que importe la suma de ambos a satisfacción de la Agencia Nacional de Vivienda.

El contratista podrá solicitar la sustitución del 50% de la garantía del anticipo financiero una vez certificado el 50% (cincuenta por ciento) de las obras y solicitar la liberación una vez certificado el 100% (cien por ciento) de las mismas. En caso que el Contratista no hiciera uso de esta última opción, una vez certificado el 100% de avance podrá solicitar la liberación de la garantía.

c.- De los pagos

1.- Pagos mensuales por avance de obra.

Se pagará sobre el precio ofertado un porcentaje igual al porcentaje de avance físico de obra ejecutada certificada, descontando el 10 % (diez por ciento) por concepto de reintegro del anticipo financiero, si correspondiere.

Para esta obra, además, sobre estos montos a liquidarse mensualmente, se aplicará una retención del 5% por concepto de garantía de cumplimiento de contrato. En consecuencia, mensualmente se pagará:

Pago mensual por avance de obra $n = \text{Precio ofertado por la obra} \times (0,95 - \% \text{ anticipo financiero}) \times \% \text{ de avancen}$

Para el cálculo del porcentaje del avance físico de la obra se considerará que las cantidades que constan en el listado de rubros del contrato corresponden al 100% de ejecución del rubro.

2.- Devolución de retenciones por garantía de cumplimiento de contrato.

2.1.- El reintegro del 2% (dos por ciento) de la retención por garantía realizada, se efectuará una vez finalizada la obra, realizada el Acta de Recepción Provisoria de la misma y contra la recepción de la documentación por la ANV, sin observaciones.

Este reintegro del 2% será solicitado formalmente por la empresa por nota a la Administración, acompañada del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones.

La devolución de tales retenciones, se hará por los importes retenidos, salvo que fuera necesario descontar importes por concepto de multas, compensación, daños y perjuicios, etc.

2.2.- El saldo del 3% de la retención por garantía será abonado simultáneamente con la suscripción del Acta de Recepción Definitiva de Obra.

10.8.2.- Los saldos no ejecutados se ajustarán según la variación del Índice Parcial de Costos de Construcción (IPCC) publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, tomándose para ello como base los índices correspondientes al mes anterior de la oferta y ajustados por los índices del mes anterior del de la ejecución de los trabajos. En el caso del anticipo financiero se ajustará entre el mes anterior de la oferta y el mes último publicado a la fecha de la solicitud de anticipo.

En caso de demora en la aprobación de los laudos del Grupo 9 (Industria de la Construcción y Actividades complementarias) se reliquidarán los correspondientes certificados mensuales aplicando el recálculo del IPCC realizado por el INE y publicado en su página Web. Esta reliquidación se realizará

conjuntamente con la tramitación del primer certificado de avance inmediato siguiente a la publicación de la revisión del índice.

10.8.3.- Las observaciones de carácter técnico que establezca la Supervisión de obra que estén debidamente documentadas en el Libro de Obra y que no hayan sido subsanadas por el contratista dentro del plazo estipulado, podrán dar lugar a que se suspenda el pago de los certificados o reintegros hasta que las mismas no sean solucionadas.

10.8.4.- Procedimiento de Pago.

El contratista deberá solicitar el monto de los pagos mensuales dentro de los 10 (diez) primeros días hábiles de cada mes, debiendo presentar:

a.- Nota solicitando el pago, firmada por el representante legal de la empresa, donde deberá expresar el monto del pago mensual, el que se corresponderá con lo indicado en la Planilla de Medición de Obra.

b.- Copia de la Planilla de Medición de Obra donde se constate el porcentaje de avance del mes, firmada por el representante técnico y/o Director de Obra del Contratista. Se deberán adjuntar además copias de las inspecciones y/o habilitaciones que correspondan a la obra o etapa a evaluar, avalados por el Supervisor de Obra.

c.- El Contratista establecerá si existen causales de modificaciones de las obras, plazos y/o tributos referidos al Contrato. En caso de modificaciones de obras, sólo serán admitidas las que presenten la correspondiente autorización de la Supervisión de Obra.

d.- Nómina de Construcción y factura del BPS por los aportes a pagar por el mes a certificar. La Administración realizará el pago de los aportes al BPS. En caso de atrasos por parte de la empresa en la presentación de las planillas dentro del plazo previsto, las multas y recargos que ese retraso genere será de cargo del Contratista y el importe se descontará de los créditos que tuviere el Contratista en la ANV.

La Supervisión de Obra se expedirá sobre el cumplimiento de los avances correspondientes y fundamentos de las causales, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la fecha de presentación de la solicitud.

Si la Supervisión tuviese objeciones al certificado o a los fundamentos de las causales presentadas rechazará la solicitud y el certificado correspondiente, y comunicará al Contratista tal circunstancia. En este caso el Contratista deberá presentar nuevamente la solicitud de pago con las correcciones que atiendan lo objetado, y el Supervisor de Obra dispondrá de un plazo de 5 (cinco) días hábiles para su estudio y aprobación.

Una vez aprobado el certificado mensual se le solicitará al Contratista la presentación de la factura correspondiente, dentro de los 3 (tres) días hábiles siguientes.

10.8.5.- Plazo del pago.

El pago de los certificados mensuales se hará dentro de los 60 (sesenta) días a partir de la aprobación por parte de la Supervisión de Obra de la solicitud del Contratista.

10.8.6.- Ajuste.

Se realizarán con el Índice Parcial de Costo de la Construcción (ICC) sin impuestos, publicado por el Instituto Nacional de Estadística de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$P_1 = \frac{P_0 \times ICC_1}{ICC_0}$$

Dónde:

P0 = Precio de la propuesta

P1 = Precio actualizado

ICC0 = Índice Parcial de Costo de la Construcción del mes anterior a la fecha de apertura de la propuesta

ICC1 = Índice Parcial de Costo de la Construcción del mes anterior al mes de ejecución de la obra que se certifica

10.9.- PROVISORIOS DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA.

Serán a cargo y cuenta del contratista la gestión para su obtención como así también los consumos generados durante el periodo de obra.

La administración facilitara los poderes necesarios al contratista para la gestión de los mismos.

10.10.- DERECHOS DE PATENTE Y DERECHOS DE AUTOR.

10.10.1.- El Contratista será responsable de todas las reclamaciones y actuaciones relativas a la infracción de derechos de patente, diseño, marca o nombre registrado u otros derechos protegidos relativos a equipo de construcción, maquinaria y procedimientos constructivos, trabajo o material que se use para o con respecto al suministro de viviendas y a las obras o cualquier parte de las mismas, así como con respecto a todas las acciones judiciales y desembolsos de cualquier clase que tengan relación con las antedichas infracciones. Asimismo, deberá indemnizar al Contratante cuando corresponda.

10.10.2.- En la eventualidad de que se dictare sentencia desfavorable para la Administración, el Contratista deberá indemnizar a la misma por la totalidad de las sumas que éste pagare en dicho juicio, y todas las costas y costos que su defensa le insuma.

10.11.- CONDICIONES LABORALES.

El contratista será plenamente responsable por la adecuada ejecución y seguridad de las obras, y los métodos de desmontaje y demolición empleados.

Dará especial cumplimiento a las disposiciones vigentes del MTSS, en materia de seguridad e higiene de las obras (Decreto nº 89/95, 125/014 y ley nº 19.196/014).

Los representantes técnicos de la Administración estarán facultados a realizar observaciones, si así lo estiman necesario.

Los subcontratos deberán ajustarse a los requerimientos de Seguridad e Higiene vigentes.

Asimismo, será responsable por los daños ocasionados en virtud de la ejecución del contrato a las personas que trabajen en ella o a terceros, así como también a bienes públicos o privados, provengan dichos daños de las maniobras en sus instalaciones o en exterior del edificio u otras razones que le sean imputadas.

10.11.1.- Personal en obra, Subcontratistas y Subcontratos (leyes Nº 18.099 Y 18.251)

La empresa contratista y los subcontratos de obra (incluidos aquellos que no aportan por la ley nº 14.411) deberán presentar ante la Administración la nómina de los operarios, con altas y bajas.

De detectarse en obra operarios que no figuren en la mencionada nómina, se multará a la empresa contratista con 10 UR, a descontarse de los créditos disponibles.

La Administración no será responsable frente a robos o daños a las instalaciones durante el

transcurso de los trabajos.

Los Contratistas podrán hacerse cargo de aquellos Subcontratos para los cuales se encuentren inscriptos en el M.T.O.P. Solo podrán integrar la nómina de subcontratos aquellas empresas que estén al día con sus obligaciones fiscales (en particular: D.G.I. y A.T.Y.R. - B.P.S.). Previo al contrato escrito, si corresponde, la Agencia Nacional de Vivienda podrá solicitar la documentación que acredite dicha situación.

En el cumplimiento de los subcontratos autorizados por la Agencia Nacional de Vivienda, el Contratista tendrá las mismas obligaciones y responsabilidades que le corresponderían si tuviera la ejecución directa de los trabajos.

La Agencia Nacional de Vivienda podrá exigir en cualquier momento y sin responsabilidad de su parte, la rescisión de aquellos subcontratos cuyos subcontratistas no cumplan a satisfacción de la Dirección de la Obra las obligaciones asumidas.

En tales casos el Contratista deberá sustituir al subcontratista por otro a satisfacción de la Agencia Nacional de Vivienda.

El Contratista está obligado a indicar con un mínimo de 10 (diez) días hábiles previo a cualquier actuación relativa a cualquier subcontrato, cuáles de los subcontratistas propuestos y aceptados por la Agencia Nacional de Vivienda serán los definitivos encargados de ejecutar los trabajos. En este acto el Contratista deberá presentar:

- a) Certificado del Registro Nacional de Proveedores del Estado que acredite que el subcontratista está inscripto en el mismo.
- b) Certificado del Banco de Previsión Social que acredite que el subcontratista está al día en el cumplimiento de sus obligaciones con dicho Organismo.

En caso de que el Contratista no cumpla con lo establecido en los incisos precedentes o cambie de subcontratistas, sin previo conocimiento y autorización de la Agencia Nacional de Vivienda, se le aplicará automáticamente la multa establecida en el art. 35.5 la que se deducirá en el Certificado de Pago inmediato siguiente, sin perjuicios de la aplicación de sanciones mayores a que diere lugar el incumplimiento.

10.11.2.- Seguridad.

El contratista deberá tener a todo su personal obrero debidamente registrado ante BPS. Deberá presentar las planillas del BPS, con una antelación de 10 días hábiles a la fecha de vencimiento, para su aprobación; se controlará de acuerdo al Art. 4 de la ley nº 18.251.

El contratista deberá tomar todas las medidas de orden y seguridad, y las máximas precauciones para evitar accidentes, al personal obrero y técnico. Además, acatará todas las disposiciones que en este sentido se indiquen en la memoria particular.

10.12.- SEGUROS.

El contratista deberá contar con un Seguro de Responsabilidad Civil contra todo riesgo en la construcción, a favor de la Agencia Nacional de Vivienda. El seguro deberá ser contratado en instituciones que operen en plaza, cumpliendo con las disposiciones del BSE en la materia.

Estarán incluidos en este seguro las propiedades o bienes y personas relacionadas con la Administración. El seguro contra incendio de la obra a favor de ANV, durante toda su ejecución por su grado de avance, y en el plazo de garantía mínimo de un año luego de terminada, es obligatorio.

10.13.- INDEMNIZACION EN CASO DE FUERZA MAYOR.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por pérdidas, averías y demás perjuicios ocasionados en las instalaciones, materiales y útiles de trabajo, sean cuales fueren esos perjuicios y las causas de los mismos, aún en el caso de ser producidos por fuerza mayor y aun cuando no resulten de imprevisión, negligencia, o deficiencia en los medios empleados o maniobras equivocadas.

10.14.- RESCISIÓN DE CONTRATO.

Es aplicable el Art. 52 del Pliego Único de Bases y Condiciones Generales Para los Contratos de Obra Pública. La ANV podrá optar por la rescisión unilateral por causas imputables al contratista, en los siguientes casos:

a.- Cuando el Contratista resulte responsable de dolo, culpa o negligencia grave o contravención a las obligaciones estipuladas en el contrato de obra o se encuentre o ingrese en proceso concursal o de quiebra.

b.- Cuando el Contratista no firmase en plazo el Acta de Inicio de Obra.

c.- Cuando las obras no se encontrasen ejecutadas con arreglo al contrato. En tal caso la Supervisión de Obra dará al Contratista instrucciones detalladas y precisas y un plazo para subsanar los defectos observados. A la expiración de este plazo, o antes si el Contratista lo pidiese, se efectuará nuevo reconocimiento y si de él resultare que el Contratista no ha cumplido las órdenes recibidas, la Administración podrá declarar rescindido unilateralmente el contrato. El plazo otorgado por la Supervisión de Obra para efectuar las reparaciones o trabajos que indique no exime al Contratista de las responsabilidades y multas en que pueda haber incurrido.

d.- Cuando a juicio de la Supervisión de Obra, no pudieran subsanarse los defectos constatados, podrá rescindirse el contrato de acuerdo a lo establecido en el derecho positivo vigente.

e.- cuando se verifique atrasos en el avance de obra que impliquen un desfase acumulado del veinte por ciento (20%) o más respecto al avance de obra previsto en el cronograma.

f.- Por no terminar las obras o hacer abandono de las mismas, o suspenderlas por causas imputables

a la empresa, constatado un plazo de paralización de las obras de 30 (treinta) o más días corridos.

g.- Por fallecimiento del Contratista, si exigido el cumplimiento del contrato a sus herederos o causahabientes, éstos no cumplieren con las obligaciones emergentes del mismo.

h.- Por atrasos tales en los plazos contractuales que dieran lugar a multas mayores al 15% del monto del contrato según el Artículo 10.20.3 de la Sección I.

Las causales de rescisión imputables al contratista y constatadas por la Administración, se tomarán en cuenta como antecedente negativo de la empresa para futuras contrataciones con el organismo.

10.15.- CESIÓN DE CONTRATO

El adjudicatario no podrá ceder o traspasar su contrato a otros, en todo o en parte, sin la autorización por escrito la ANV, siendo su incumplimiento causa de rescisión del mismo, entendiéndose que esta autorización no lo exime de sus obligaciones y responsabilidades por daños y perjuicios de cualquier orden que le pudiera ocasionar a la Administración. En todos los casos el cesionario deberá probar que tiene capacidad para contratar con el Estado y que reúne los requisitos exigidos por esta u otras leyes para contratar con el mismo.

10.16.- APORTES SOCIALES PREVIO A LA RECEPCIÓN DEFINITIVA.

10.16.1.- Serán de cuenta del Contratista los costos de aquellos trabajos que se indiquen como observados previo al Acta de Recepción Provisoria o que se ejecutaren antes de la Recepción Definitiva de las obras.

Los aportes sociales correspondientes a los mismos serán descontados del saldo del monto imponible máximo de mano de obra establecido en el contrato de construcción, sobre el cual el Contratante realizara los aportes al BPS; en caso contrario los aportes serán de cuenta del Contratista. La ANV controlará estos aportes.

10.16.2.- En el caso que, habiéndose agotado el Monto Máximo de Mano de Obra Imponible, surja de un avalúo del B.P.S. que existe una deuda por concepto de aportes, esta deuda será de cargo del contratista y la ANV podrá descontarla de las retenciones que existieran para resarcirse del pago de los aportes correspondientes.

10.16.3.- APORTES SOCIALES EN EL PERIODO POSTERIOR A LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

En el caso de que el B.P.S. realice una reliquidación con posterioridad a la Recepción Definitiva y a la devolución de garantías, y determinara que existen deudas, el contratista acepta y autoriza la ANV al resarcimiento del pago de los aportes correspondientes descontando el monto actualizado de las retenciones o cualquier crédito que pueda tener con la ANV por cualquier concepto.

10.17.- VIGILANCIA DEL PREDIO Y DE LAS OBRAS.

10.17.1.- La vigilancia de las obras será de responsabilidad y costo del contratista mientras mantenga

la tenencia y custodia del terreno y las obras estando hasta esa fecha obligado a entregarlas a la ANV libre de ocupantes. Dichos costos estarán incluidos en la oferta del contratista.

10.17.2.- Si por causas atribuibles al contratista, una vez realizada la Recepción Provisoria y suscripta el Acta de Retroversión de la tenencia y custodia, las viviendas no pudieren ser ocupadas por los destinatarios, el contratista deberá tomar a su costo la vigilancia de las obras hasta que dichas causas cesen. De no hacerlo, la ANV podrá descontar de los créditos del contrato que aún tenga la empresa el costo de la vigilancia, sin perjuicio de la ejecución de las garantías correspondientes y los reclamos por daños y perjuicios a que diera lugar.

10.18 PROCEDIMIENTO DE CONSTATACIÓN

La ANV podrá realizar las inspecciones, comprobaciones y contralor del servicio y de cualquiera de las exigencias estipuladas para la empresa proveedora, en cualquier momento de la ejecución del contrato, debiendo el proveedor suministrar la información que le sea requerida por la ANV a tales fines.

Cuando se constate un apartamiento, sea éste de carácter técnico o formal, la ANV notificará el mismo a la empresa proveedora, la cual dispondrá de 10 días hábiles para formular los descargos y exponer las acciones correctivas o de mitigación realizadas para subsanar el incumplimiento. La omisión en la corrección del apartamiento o la no presentación de descargos dentro del plazo señalado, será interpretada como consentimiento tácito del incumplimiento denunciado.

Si, por el contrario, se restablecieran los servicios o se cumplieran los suministros conforme a las exigencias del contrato y/o se formularen descargos fundamentando los motivos del incumplimiento, los mismos, conjuntamente con la notificación cursada al proveedor, ser evaluados por la ANV a efectos de resolver si existe mérito para la aplicación de sanciones.

Los posibles incumplimientos notificados y la respuesta en términos de servicio y/o justificación del hecho, serán evaluados conforme a su entidad, teniendo en cuenta si son reiterados, si son subsanables inmediatamente y el impacto que genera en relación al objeto y resultados esperados en el marco de la relación contractual.

10.19.- MULTAS POR INCUMPLIMIENTO.

10.18.1.-. La mora en el cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista, se producirá de pleno derecho, por el solo vencimiento de los plazos fijados, o por la omisión o realización de cualquier acto o hecho que se traduzca directa o indirectamente en hacer o no hacer algo contrario a lo estipulado, y sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna, ni intimación, ni protesta por daños y perjuicios.

10.19.2.- Multa parcial.

Se aplicarán multas parciales o intermedias en caso de que se constataren avances de obra inferiores a los establecidos en la curva de avance teórico tardía, o en caso de que habiéndose finalizado el

plazo de obra contractual las obras no se hubiesen culminado. Éstas se aplicarán sobre los avances constatados en cada verificación mensual de obra.

Dichas multas se calcularán según la siguiente fórmula:

$$M_p = A\% * Q * 0,3$$

Donde:

M_p = es la multa parcial a aplicar en cada etapa de pago.

$A\%$ = es la diferencia verificada entre la curva real de avance físico de obra y la curva teórica tardía, referido al día de control por parte de la Supervisión de Obra y medida en porcentaje, o la diferencia entre el avance físico registrado y el 100 % en caso de haberse cumplido el plazo contractual, según corresponda.

Q = es el saldo pendiente a la fecha de la aplicación de la multa en pesos uruguayos ajustado por el índice parcial del costo de la construcción sin impuestos (IPCC) para alcanzar el monto establecido en el Cronograma Financiero, o el 100% del monto del contrato, según corresponda.

Si de la aplicación de dicha fórmula resultare un monto inferior a pesos uruguayos treinta mil (\$ 30.000) ajustados por el índice parcial del costo de la construcción sin impuestos (IPCC), éste será el monto mínimo a aplicar por concepto de atraso parcial de obra.

Cuando el avance físico real certificado vuelva a concordar con el avance físico contractual correspondiente, a solicitud de la empresa, los montos no actualizados de estas multas serán reintegradas en el pago del siguiente certificado mensual de avance de obra.

10.19.3.- Multa Global.

Vencido el plazo contractual de obra sin que se hubiere realizado la Recepción Provisoria por causas imputables al Contratista, éste deberá abonar a la Administración, una multa global cuyo monto equivaldrá al 0.2% del monto de obra contratada (impuestos incluidos) por cada mes o fracción de atraso, actualizado por el índice parcial del costo de la construcción sin impuestos (IPCC). El importe resultante podrá descontarse de las garantías, retenciones o cualquier crédito que tuviera el Contratista en la ANV por cualquier concepto.

En caso de corresponder la aplicación de multas parciales durante el período comprendido entre el vencimiento del plazo de obra contractual y la Recepción Provisoria, se aplicará por concepto de multa en dicho período únicamente el importe de mayor valor resultante entre la multa global correspondiente y las multas parciales originadas durante el mismo.

10.19.4.- Multa por incumplimiento de obligaciones relativas a los subcontratistas.

El incumplimiento por parte del Contratista a lo establecido en el Art. 26 de las presentes condiciones dará derecho a la Agencia Nacional de Vivienda a la aplicación de una multa equivalente al 50%

(cincuenta por ciento) del monto reajustado del subcontrato respectivo sin perjuicio de la eventualidad de la rescisión del contrato.

Las multas una vez que haya Resolución de la Administración que las disponga serán descontadas del siguiente avance de obra y créditos disponibles del contratista.

La falta de cumplimiento de cualquiera de las obligaciones asumidas por los oferentes, adjudicatarios o contratistas, derivados de su oferta, adjudicación o contrato, podrá dar mérito a que la Administración disponga según el caso la aplicación de las siguientes sanciones, no siendo las mismas excluyentes y pudiendo darse en forma conjunta:

Apercibimiento, suspensión o eliminación del Registro Nacional de Empresas de Obras Públicas, ejecución de garantía de cumplimiento de contrato

10.19.5.- Multa por rescisión del contrato.

Si se constatare falta de cumplimiento por parte del contratista de cualquiera de las obligaciones contraídas, a criterio de la Administración se procederá a la rescisión unilateral del Contrato de obra, imponiéndole una multa equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del mismo.

Sin perjuicio de lo antedicho se ejecutarán las retenciones por concepto de garantía, además de las garantías por anticipos que hubiere percibido.

Para determinar los montos adeudados se hará una liquidación final del avance físico de la obra, en un todo de acuerdo con la metodología establecida en estas Condiciones del Llamado.

10.20.- REQUISITOS PARA LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO

La empresa deberá firmar el Acta de Inicio de las obras antes de los 30 días corridos posteriores a la firma del contrato, para lo que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Inscripción de obra en BPS (vinculación)
2. Presentación del Plan de Seguridad e Higiene e inscripción en el MTSS
3. Seguro de Responsabilidad Civil previsto en el art. n° 15 de las presentes Condiciones.
4. Designación de Dirección técnica por parte del Contratista para esta obra.
5. Construcciones provisorias. Dentro de estas construcciones se deberá incluir un local exclusivo para la Dirección de Obra con un escritorio y dos sillas como mínimo, con servicio higiénico independiente.
6. Provisorios de agua y energía eléctrica instalados.
7. Cartel de Obra según Art. 33 del presente llamado.
8. Acta Notarial de constatación del estado de medianeras y cercos linderos.

Vencido el plazo establecido se aplicará una multa de 10UR por cada día hábil de atraso y se tomará el día siguiente al vencimiento del plazo como día de inicio de obra para el cómputo del plazo total.

10.21.- LIBRO DE OBRA.

El Contratista deberá proveer un Libro de obra el cual contará con páginas foliadas, con original y dos copias (triplicado) donde el Supervisor de Obras designado por la ANV, deberá escriturar las observaciones que surgieren de las visitas de obra.

También podrá escriturar observaciones, el Titular del DAT o CIR o quien éste designe, cuando existan apartamentos a las recomendaciones de puesta en obra o especificaciones particulares del DAT o CIR correspondiente.

En el Libro de obra constarán además de la descripción sucinta de los trabajos que se desarrollan, las observaciones en cuanto a calidad de los procedimientos, de los materiales, cumplimiento de los plazos, aprobación y/o rechazo de muestras puestas a consideración de la Supervisión por parte del Contratista, detalle de los días no trabajados y sus causas, lluvia, paros, etc.

10.23.-CARTEL DE OBRA

Cartel de Obra según modelo descrito en Anexo IX. No se podrán colocar carteles de uso comercial de la empresa, proveedores ni subcontratos.

10.24.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Será requisito previo a la suscripción de Acta de recepción provisoria, la elaboración por parte del Equipo proyectista y del contratista, del MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO de las construcciones, el cual será suministrado en formato físico a razón de uno por unidad de vivienda, y en formato digital en soporte pendrive.

Este Documento registra a través de gráficos o descripciones lo efectivamente realizado conforme a obra, más todas las especificaciones para el uso adecuado de espacios e instalaciones y explicita las rutinas para el mantenimiento preventivo del conjunto.

En particular deberá contener instrucciones detalladas del mantenimiento preventivo y eventualmente correctivo a realizar, especialmente tomando en cuenta los componentes no tradicionales. Deberá incluir la nómina de proyectistas, contratistas subcontratistas y proveedores con sus respectivos contactos.

Incluirá un plan detallado y lista de chequeo de mantenimiento preventivo de todos los componentes del edificio, un cronograma gráfico de las tareas de mantenimiento y un presupuesto estimado de su costo a fin de poder establecer el monto de gastos comunes necesario para incluir por concepto de fondo de reserva para mantenimiento preventivo e inspecciones externas por parte de expertos, explicitando objetivos, puntos críticos, ítems a verificar, forma de verificación, límites de control y acciones contingentes frente a desvíos.

Condiciones para la contratación de un Proyecto piloto de vivienda social en altura con tecnología madera

Versión 20221226

SECCIÓN II - CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL LLAMADO

Se solicita el proyecto de diseño arquitectónico, técnico, urbano y la construcción de un edificio en altura con tecnología en madera, mínimo 6 niveles (Planta baja mínimo 5 pisos altos), que contenga un mínimo de 24 y hasta 30 viviendas, con tipologías distribuidas de la siguiente manera: 1, 2 y 3 dormitorios, estacionamientos y Salón de usos múltiples, en el terreno designado por el MVOT, Padrón N° 13579 de la localidad de Durazno, Departamento de Durazno.

En la propuesta se deberá delimitar el área de actuación dentro del referido padrón, donde se realizará la construcción del edificio incluyendo el diseño y la ejecución de los espacios semipúblicos y públicos que serán construidos. El resto del predio del padrón será objeto de una propuesta de diseño urbano, cuyo diseño será parte de la propuesta, pero no así su construcción.

El proyecto deberá cumplir con las condicionantes técnicas para su posterior incorporación a Propiedad Horizontal. (Ley N° 10.751 a través de la Ley N° 18795).

Estacionamiento: mínimo una uno por unidad de vivienda.

1 salón de uso múltiples, área no menor a 35 m² más baño accesible y kitchenette.

Espacios abiertos y comunes deberán ser accesibles y cumplir norma UNIT 200 vigente.

Ver Anexo I terreno

1.- Plazo de obra y plazo total

Se busca optimizar los tiempos y costos de ejecución, se deberá presentar en los recaudos el plazo de obra, el que será especialmente valorado por la CAA.

Plazo total = Plazo de obra (máximo 10 meses) + 365 días calendario (plazo de garantía)

2.- NORMATIVA.

Regirá la Normativa Departamental respecto al uso y ocupación del suelo, reglamentaciones de altura, alineación y de higiene no admitiéndose la solicitud de tolerancias de ningún tipo.

Las características y condiciones de habitabilidad serán las exigidas por la Ley 13728 y modificativas. Además, deberán cumplir con las condiciones admitidas por la Normativa Departamental, y deberán diseñarse y construir sus instalaciones según lo indicado en estas Condiciones de Llamado, en el DAT o CIR y en la Norma UNIT 200 vigente (Accesibilidad)

Todas las obras deben ajustarse a las normas establecidas por los organismos competentes que otorgan las autorizaciones y aprobaciones correspondientes (UTE, OSE, DNB).

El pleno cumplimiento de la normativa referida será presentado por declaración jurada exigida en estas Condiciones del Llamado, según modelo para certificación técnica del responsable técnico del proyecto arquitectónico, en ANEXO III.

3.- PROPUESTA URBANO ARQUITECTÓNICA.

3.1.- PARTIDO ARQUITECTONICO.

3.1.1.- Propuesta urbana

- La implantación de la propuesta en el contexto urbano se considera un elemento de singular importancia para la evaluación de la misma.
- Se pide una propuesta de diseño urbano que se desarrolle en toda el área del padrón de modo de abordar las necesidades del lugar y sus habitantes, incorporando este nuevo desarrollo habitable al entorno y potenciando las oportunidades que ofrece el territorio. Se deberá definir claramente el área de actuación que abarca la construcción del edificio en altura tecnología madera y sus espacios exteriores.
- Se espera que la inserción del conjunto en el sitio, contribuya a la mejor conformación del entorno construido en cuanto a escala, configuración del espacio urbano, sus bordes, desarrollo volumétrico y calificación del entorno circundante.
- Se valorará especialmente el diseño del edificio propuesto, buscando calidad estética que

- valore el entorno.
- La accesibilidad al Conjunto deberá asegurarse en cumplimiento con lo establecido en la Norma UNIT 200 vigente de referencia y lo establecido en la Normativa Departamental.
 - El nivel de piso terminado del hall de acceso y/o de las viviendas, deberá estar sobre elevado 25 cm como mínimo, medidos a partir del nivel de vereda en el punto medio del frente del solar. En terrenos esquina se tomará como referencia el punto medio del lado con la vereda a mayor nivel.
 - Se evaluará especialmente el sistema de circulaciones internas propuesto, su pertinencia y adecuada organización funcional, material y dimensional de acuerdo las Normativas vigentes.
 - Se espera que la propuesta aporte una adecuada dotación de espacios comunes y/o proyecciones exteriores a las unidades tales que promuevan una buena habitabilidad colectiva.
 - El proyecto deberá aportar las mejores prestaciones posibles en cuanto a asoleamiento, dimensiones y calidades de los espacios habitables aportando la información suficiente que permita la evaluación y calificación correspondiente.
 - A los efectos del estudio de asoleamiento se valorará especialmente que todas las viviendas reciban sol directo durante una hora como mínimo, en por lo menos un local habitable, durante todo el período de invierno.
 - Deberán presentarse las estereográficas correspondientes a los efectos de su verificación.
 - El local de estar o estar-comedor deberá permitir visuales hacia un espacio exterior calificado, ya sea de carácter público, o propio del Conjunto.

a.- Aspectos funcionales de la propuesta

La resolución espacio-funcional del conjunto deberá lograr una correcta organización de los distintos componentes del mismo mediante una adecuada estructuración de los espacios de uso colectivo y los espacios privados de las unidades de vivienda. Asimismo, se buscará optimizar la relación del Conjunto con los espacios públicos y semipúblicos, buscando una integración positiva y evitando interferencias que puedan resultar perjudiciales entre éstos.

b.- Circulaciones internas de los edificios.

b.1.- Circulaciones Horizontales.

Deberán tener un ancho mínimo de 1.20 m y cumplir con la Normativa

Departamental vigente en cuanto a dimensiones y accesibilidad. Podrán ser cerradas o semi abiertas (tipo " calle corredor") en cuyo caso deberán tener un ancho mínimo de 1.40m.

b.2.- Escaleras.

Su diseño contemplará las disposiciones Departamentales y DNB.

Las narices de los escalones, cualquiera sea su forma o material, deberán estar adecuadamente diseñadas y garantizarán una adecuada durabilidad y resistencia a la abrasión y al impacto.

b.3.- Ascensores.

Sin perjuicio de lo dispuesto por la Normativa Departamental, deberán permitir el acceso de un usuario en sillas de ruedas.

Se exigirá ascensor para edificios con unidades de viviendas o SUM cuyo acceso esté a una altura mayor a los 9 metros medidos desde el nivel exterior al hall de acceso de la planta baja.

c.- Estacionamientos.

En un todo de acuerdo con la Ley 10751, los espacios destinados a estacionamiento deberán ser bienes comunes de uso común.

d.- Depósitos colectivos de residuos.

De no existir servicio público de recolección de residuos mediante contenedores por alguno de los lados del predio se deberán prever depósitos colectivos de residuos convenientemente ubicados y dimensionados de acuerdo a la cantidad de viviendas del proyecto.

e.- Previsiones.

Se deberán tener en cuenta en la realización del proyecto, el equipamiento futuro para el calentamiento de agua por medio de energía solar térmica. (Ver Anexo X).

Se deberán disponer las provisiones mínimas necesarias para futura colocación de equipos de aire acondicionado. Esto implica puestas de eléctrica, previsión de desagüe, previsión en fachada.

3.1.2.- DE LA UNIDAD DE VIVIENDA.

a.- Desarrollo tipológico y composición.

En las unidades de vivienda, el espacio doméstico propuesto y su organización funcional, la distribución de los ambientes, así como el vínculo y proyección visual, de ventilación y asoleamiento con el exterior, serán motivo de especial evaluación.

Se busca que la propuesta preste especial atención al diseño, que el desarrollo tipológico evidencie la mayor racionalidad, aportando una organización espacio funcional simple y clara, valorando los proyectos que permitan distintos modos y grados de apropiación espacial a lo largo del ciclo de uso de la familia. Se evaluarán positivamente las opciones de proyecto que favorezcan la flexibilidad de la vivienda.

b.- Tipos de viviendas.

Las viviendas deberán responder en cantidad, dimensiones y porcentajes:

Vivienda 1 dormitorio – mínimo 10 %

Vivienda 2 dormitorios- mínimo 50 %

Vivienda 3 dormitorios - mínimo 20 %

TIPOLOGIA	1 DORMIITORIO	2 DORMITORIOS	3 DOMITORIOS
AREAS HABITABLES MINIMAS	35	50	65
AREAS HABITABLES MAXIMAS	50	75	100

El cómputo de las áreas se realizará según las siguientes disposiciones:

1.- Consideraciones para m² habitables.

1.1.- Se incluirá el área de los muros. Sólo a estos efectos los muros exteriores cualquiera sea su espesor, se contabilizarán como de 20 cm., los muros divisorios de 20 cm. entre unidades individuales se tomarán a eje, los muros entre unidades individuales y espacios comunes cerrados se considerarán de 15 cm. y se computarán totalmente. Los medianeros se considerarán de 30 cm. y se computarán a eje.

1.2.- El área de las escaleras se computarán una vez y media medida en su proyección horizontal.

1.3.- No se incluirán en este cómputo las áreas exteriores de terrazas, porches, aleros y balcones.

2.- Consideraciones para m² construidos.

2.1.- Se establecerán a partir de las áreas estipuladas en el Plano de Fraccionamiento y Mensura.

2.2.- Se computará a cada unidad el área individual y las áreas comunes de uso individual.

2.3.- Se asignarán las áreas comunes de uso común a cada unidad en forma proporcional a las áreas definidas en el literal anterior.

c.- Disposiciones generales para todas las viviendas.

c.1.- las viviendas deberán estar conectadas a la red de saneamiento, a la red pública de agua potable y a la red eléctrica de UTE.

c.2.-Las unidades de vivienda contarán con un área social compuesta por un área de estar-comedor y una cocina que podrá estar integrada a aquella.

c.3.-Contarán con un área privada separada de la social conformada por los dormitorios y circulación de acceso a los mismos, según los porcentajes solicitados.

c.4.-El diseño de la vivienda deberá permitir acceder a todos los recintos desde su interior.

c.5.-El dormitorio principal deberá respetar las siguientes dimensiones mínimas, cama principal (1.50 x 1.90 m), mesas de luz 80.40 x 0.40), área de placard de 0.80 m² con 55 cm de profundidad, circulaciones de 60 cm en los tres lados de la cama.

Todas las aberturas de los dormitorios deberán tener protecciones que aseguren el confort y el descanso.

c.6.-El baño deberá tener el área mínima establecida por la Normativa Municipal correspondiente.

Deberá contar con inodoro con tapa y cisterna, bidet o ducha higiénica, lavatorio o equivalente en

mesada y bacha.

Todos los baños deberán contar con cisterna que permitan ajustar el volumen de la descarga.

Todos los accesorios de grifería, válvulas, rejillas, llaves etc. serán de bronce y terminación cromada. Toda la grifería de suministro de agua fría y caliente será del tipo mezcladora

Los baños deberán tener, como mínimo, recubrimiento de cerámica en todo el perímetro de los artefactos, y una altura de 1.80 m.

En ducha: duchero con roseta fija o tipo "teléfono", toallero, jabonera y agarradera.

En lavatorio: un toallero y jabonera (integrada o independiente).

En inodoro: un portarrolo

c.7.-En la cocina la altura mínima del revestimiento será de 1.60 m, sobre mesada 60 cm y deberá tener recubrimiento detrás de cocina y heladera.

Las cocinas deberán tener placares debajo de mesada y previsión para instalación de extractor de aire.

La cocina estará equipada con mesada de granito en una sola pieza como mínimo en calidad y terminación de al menos 1.00 m² y 0.55 m de ancho, con pileta de acero inoxidable incluida y mueble integrado Dicho mueble incluirá un piso y un zócalo de al menos 5 cm sobre nivel de piso terminado.

c.8.- todas las viviendas deberán tener un espacio de servicio con un área mínima libre de 1.50 m², el que podrá ser terraza o patio, con salida directamente de la unidad en cuestión.

c.9.- las viviendas deberán contar con instalación para lavarropa.

c.10.- La potencia eléctrica instalada no podrá ser inferior a la que establezca la reglamentación vigente de UTE. Cada vivienda deberá contar con al menos 17 puestas eléctricas en unidades de un dormitorio, aumentando en tres por cada dormitorio que se agregue y otras tres por baño secundario. Deberán incluirse puestas para corrientes débiles (teléfono, TV cable, timbre, portero eléctrico).

d.- Condiciones técnico constructivas.

La propuesta estructural deberá ser en madera a excepción de las fundaciones y la Planta baja, las cuales deberán realizarse en sistema constructivo tradicional, y admitiéndose la realización en este mismo sistema del núcleo de servicio vertical (escaleras y ascensores).

Existe una estrecha relación entre los aportes del mundo de la tecnología (estructuras, sistemas

constructivos, instalaciones) y las condiciones de la vivienda. Se valorarán los proyectos cuyos sistemas estructurales y constructivos sean acordes con los espacios y funciones en la vivienda, y que han sido previstos para facilitar las posibilidades de flexibilidad y transformación.

Las propuestas procurarán la mejor eficiencia energética mediante el correcto acondicionamiento natural de las unidades de vivienda.

d.1.- Sobre los aspectos tecnológicos y constructivos.

La solución constructiva adoptada, ésta deberá probar y asegurar la correcta estabilidad, durabilidad, bajo mantenimiento, resistencia sísmica, al fuego, y al viento, aislación térmica, húmedica, acústica, protección contra insectos, acorde a las exigencias determinadas en la Normativa Departamental vigente y el Reglamento de Sistemas Constructivos No Tradicionales.

Se deberán suministrar todos los elementos para su adecuado análisis y evaluación por parte de la CAA la que podrá solicitar ampliación de la información o rechazar la propuesta si la solución estructural se considera inadecuada.

Se deberá incluir dentro los recaudos solicitados una descripción de los sistemas constructivos o las soluciones técnicas propuestas junto a una justificación y pertinencia de su utilización por parte del proponente, detallando los costos de mantenimiento de la estructura y de las terminaciones.

Se deberán detallar las características tecnico-logísticas del sistema constructivo en madera propuesto, incluyendo aspectos ligados a la fabricación del sistema constructivo, el transporte y la implementación en situ. [destacando tanto los aspectos cualitativos ligados a una comprensión holística del ciclo de vida de la vivienda y la logística del proceso constructivo, cuanto los datos cuantitativos en términos por ejemplo de costos, emisiones de carbono, y recursos utilizados].

Se evaluarán en forma estricta los aspectos materiales y técnico constructivos, buscando asegurar la mejor calidad y durabilidad del proyecto a financiar.

La Comisión Asesora podrá desestimar aquellas ofertas que incluyan componentes que a su juicio se consideren inapropiados al destino vivienda de interés social, no cumplan con los estándares de desempeño establecidos para SCNT y/o con las condiciones de uso establecidas en el DAT o CIR.

3.2.- ESTRUCTURA.

Se requerirá la definición precisa de todas sus partes, mediante documentos gráficos y escritos debidamente avalados por un profesional habilitado.

El tipo de estructura, sus secciones y el tratamiento que se proponga para los materiales, deberán formar parte de la memoria de cálculo y de las especificaciones del proyecto presentado para su

evaluación técnica, previa a su aceptación.

Todos los elementos estructurales en madera (madera aserrada o madera de ingeniería) deberán dar cumplimiento con el documento Especificaciones para Madera Estructural del MVOT según RM1386/2020.

3.3.- Fundaciones.

Su diseño se basará en un estudio de las características del suelo y del resultado de los ensayos o procedimientos seguidos para determinar la tensión máxima admisible y la profundidad de las fundaciones. La solución de fundación adoptada deberá ser concordante con el informe geotécnico y el resultado de los cateos del terreno.

3.4.- Cubiertas.

Podrán ser de tipo transitable o no transitable, siempre que aseguren una adecuada solución de acuerdo a la propuesta arquitectónica presentada. En todos los casos deberá asegurar, a juicio de la CAA, la estanqueidad, seguridad, durabilidad y bajo mantenimiento, necesarios para viviendas de interés social.

Deberán cumplir todo lo dispuesto respecto al aislamiento térmico, además de resolver el aislamiento acústico de acuerdo a la Normativa Departamental.

El coeficiente de transmitancia térmica máximo admisible de las cubiertas es el siguiente: **$U < 0,85$ W/m² K**, debiendo el oferente demostrar su cumplimiento por medio de la presentación del cálculo avalado técnicamente.

Los sistemas de aislación térmica propuestos deberán documentarse debidamente, mediante detalles constructivos, con indicación de espesores, densidades y todo otro dato relevante, a los efectos de su evaluación.

3.5.- MUROS EXTERIORES.

a.- De locales habitables.

El muro exterior independientemente de su espesor deberá cumplir con las condiciones térmicas y húmedas de acuerdo a las normas de habitabilidad de la vivienda.

Coefficiente de transmitancia máximo (U máximo):

Los muros exteriores, deberán cumplir con un coeficiente de transmitancia térmica máximo de U 0,85 W/m² K.

El oferente deberá demostrar el cumplimiento de estos valores por medio de la presentación de un cálculo avalado técnicamente.

Si se utilizan materiales aislantes térmicos en el interior de los muros, deberán estar suficientemente documentados mediante detalles constructivos con indicación de espesores, densidades y todo otro dato que facilite su estudio y evaluación.

3.6.-Aislación acústica.

La aislación acústica de los muros divisorios entre unidades de vivienda deberá cumplir con la Ley de Propiedad horizontal.

Se considerará para el Salón de Usos Múltiples la aislación estipulada entre unidades de vivienda.

3.7.- Aislación Humídica.

La propuesta deberá proporcionar la solución de aislación húmeda en cada componente de la envolvente la que se acompañará con los detalles constructivos correspondientes.

3.8.- PROTECCIONES.

Se valorará la inclusión de elementos de protección solar en las aberturas de la vivienda.

3.8.1.- Se deberá tener en cuenta :

- a. Protección de madera frente al ataque de agentes bióticos.
- b. Protección de madera frente al fuego.

3.8.2.- Protección de aberturas.

Toda ventana de dormitorio deberá contar con postigo de cerramiento opaco o cortina de enrollar con accionamiento desde el interior del local.

También se podrá colocar ventanas monoblock (que incluyen la persiana de enrollar) respetando la superficie vidriada exigida por la normativa departamental.

3.9.- PAVIMENTOS.

a.- Exteriores.

1.- Escaleras y corredores abiertos: baldosas calcáreas de veredas, baldosas cerámicas de dureza grado 4 o superior, piezas prefabricadas de hormigón, todas con textura antideslizante y con zócalos del mismo material. Deberán tener pendientes que aseguren el rápido escurrimiento de las aguas.

2.- Balcones y terrazas: baldosas cerámicas de dureza grado 3 o superior, con textura antideslizante, con zócalos del mismo material. Deberán tener pendientes que aseguren el rápido escurrimiento de las aguas.

b.- Interiores.

Los pisos serán horizontales, exigiéndose pendientes en baños y terrazas en las que deberán asegurar la eliminación de agua a través de rejillas de piso cuando corresponda. Podrán ser de cerámica de dureza grado 4, porcelanato rectificadas, o madera cepillada y pulida, que igualen o superen la dureza indicada.

Llevarán zócalos en todos los casos. Serán del mismo material que el piso o de madera de 2" x ½".

3.10.- Impermeabilizaciones

a.- En cubiertas.

Los sistemas de impermeabilización propuestos deberán documentarse debidamente, mediante detalles constructivos, con indicación de espesores, densidades y todo otro dato relevante, a los efectos de su evaluación.

No se admitirá derrame libre de pluviales de las cubiertas.

b.- En baños.

Se deberá impermeabilizar toda la superficie del piso y en las paredes hasta 10 cm. por encima del nivel de piso terminado, y en toda su altura las paredes del duchero.

c.- En terrazas de servicio.

Se deberá impermeabilizar toda la superficie del piso rematando en caja o garganta de los muros perimetrales.

3.11.- ÁREA REDES E INSTALACIONES INTERNAS.

a.- Consideraciones generales y Reglamentaciones.

Las instalaciones y obras correspondientes a las redes internas de sanitaria, de teléfonos, de energía eléctrica y de alumbrado, se proyectarán y ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y normas establecidas por estas Condiciones para el llamado y por las instituciones que tienen competencia en la materia (Intendencia Departamental, OSE, UTE, ANTEL, MTOP, Dirección Nacional de Bomberos y MVOT) y con los correspondientes permisos.

La ANV requerirá que todos los proyectos se presenten avalados por los organismos competentes en la materia, (Intendencia Departamental, OSE, UTE, ANTEL y BOMBEROS), antes de empezar las obras.

El edificio propuesto deberá ser entregado en condiciones de funcionamiento integral, siendo el proponente responsable de obtener de los organismos competentes la ejecución de aquellas obras o servicios necesarios para el cumplimiento de dicho fin. En su defecto la ejecución de dichas obras o servicios será de su cargo, sin derecho a reclamo de costos adicionales.

3.12.- ÁREA RED INTERNA E INSTALACIÓN SANITARIA.

a.- Condiciones referentes al diseño de la red interna de sanitaria.

Las instalaciones de agua potable y saneamiento que se requieren para la normal prestación del servicio y las que se exijan contra incendios se proyectarán y ejecutarán en un todo de acuerdo con lo que se disponga en este Pliego, por la OSE, por la Intendencia Departamental y por la Dirección Nacional de Bomberos.

3.12.1.- Reglamentos y Normas para abastecimiento de Agua Potable e Incendios.

Rigen todas las normas y reglamentos de OSE, y en particular:

a.- El Reglamento de Servicios

b.- El Reglamento para Ampliaciones de Red de Agua Potable y Alcantarillado para Particulares excluidos los Nuevos Fraccionamientos, si corresponde.

c.- El Reglamento para proyecto y construcción de Sistemas Internos de distribución de agua potable destinados a abastecer núcleos de viviendas.

d.- Las Normas para el proyecto de redes de Distribución de Agua Potable.

e.- La Memoria Descriptiva General para Instalación de Tuberías para Conducción de Líquidos a Presión.

f.- Las Reglamentaciones de la Dirección Nacional de Bomberos

3.12.2.- Reglamentos y Normas para Alcantarillado.

Rigen todas las normas vigentes en la materia y en particular regirá:

a.- La Ordenanza Departamental Sanitaria Vigente.

b.- La Nómina de Materiales Sanitarios Aprobados, vigente, de la Intendencia de Montevideo.

3.12.3.- Proyecto de la Red de Agua Potable del Conjunto Habitacional.

a.- Constituirá requisito de admisibilidad de las propuestas, el que las mismas incluyan un informe técnico por parte de un Ingeniero Civil opción Hidráulica y Sanitaria o Ingeniero Hidráulico y Ambiental que demuestre a satisfacción de la Comisión Asesora de Adjudicaciones que el abastecimiento de agua potable es viable en esas condiciones, y que puede brindarse un servicio de acuerdo a normas de OSE.

b.- El proyecto de suministro de agua potable al conjunto habitacional comprende la conexión a redes frentistas en servicio, así como las redes internas de distribución al predio privado en que se vayan a emplazar los edificios o viviendas.

c.- El proyecto deberá incluir el diseño de las tuberías, aparatos, piezas especiales, macizos de anclaje, equipos de bombeo con sus instalaciones electromecánicas y de potencia, Tanques Inferiores y Depósitos Elevados que resulten necesarios para hacer posible el abastecimiento de agua potable al Conjunto Habitacional. Deberá tenerse presente que eventualmente y a criterio de O.S.E. podría resultar necesario realizar ciertos cierres de malla que se requieran para asegurar presiones suficientes en las nuevas redes de agua y también en las tuberías de O.S.E. preexistentes, que puedan verse afectadas por la demanda adicional derivada del Conjunto Habitacional.

d.- Para el caso que el suministro de agua potable al Conjunto Habitacional requiera de la instalación de tanques de abastecimiento en el predio, se deberá prever la instalación de doble equipo de bombeo de agua potable desde el tanque inferior al tanque superior. La potencia nominal del motor, que será del tipo asíncrono tipo jaula de ardilla, (admitiéndose otro tipo de motores eléctricos), deberá ser como mínimo 10 % superior a la máxima potencia consumida por la bomba en su punto de máximo consumo; se preverá una alarma sonora en el hall del edificio, cuando el nivel de agua en el tanque superior baje por debajo de un mínimo prefijado inferior en cota al rango normal de operación de los equipos de bombeo.

e.- La instalación de abastecimiento incluirá la alimentación y salida para un calefón ya sea en el local del baño o en otro local próximo adecuadamente ubicado (no podrá ser dentro del placard de los dormitorios) que alimentará de agua caliente al baño y a la cocina e incluirá una llave de paso en la entrada de agua fría del baño y otra para el abastecimiento de la cocina.

f.- En baño y cocina se instalarán tuberías de agua fría y caliente.

3.12.4.- Proyecto de la Red de Saneamiento del Conjunto Habitacional.

Las propuestas deberán asegurar el desagüe por gravedad de los líquidos cloacales a colectores públicos en funcionamiento. No se admitirá el desagüe mediante el bombeo de líquidos residuales a la red pública.

a.- Constituirá requisito de admisibilidad de las propuestas, el que las mismas incluyan un informe técnico por parte de un Ingeniero Civil opción Hidráulica y Sanitaria o Ingeniero Hidráulico y Ambiental que demuestre a satisfacción de la Comisión Asesora de Adjudicaciones que es posible el desagüe por gravedad de los líquidos cloacales del Conjunto Habitacional propuesto a colectores públicos en funcionamiento con frente al predio.

1.- Evacuación de aguas pluviales.

a.- Se valorará la captación de aguas pluviales y su reutilización para riego

b.- La evacuación de las aguas pluviales se realizará teniendo en cuenta el tipo de colectores públicos a los que se canalizarán los líquidos cloacales, (unitarios o separativos). En el caso de colectores unitarios, el proyecto estará incluido en el proyecto de la infraestructura de saneamiento. En el caso de sistemas separativos, la propuesta deberá incluir a su costo todos los trabajos de movimientos de suelo necesarios para asegurar la correcta captación y conducción de las aguas pluviales en los espacios de uso comunitario y privados comprendidos en la misma, hacia la evacuación sobre los sistemas públicos de drenaje pluvial existentes en la zona.

Lo anterior comprende aquellas obras dentro del predio necesarias para hacer eficaz la solución y evitar perjuicios a terceros, públicos o privados, y contemplando en todo las disposiciones del Código de Aguas. Se realizarán todas las obras de canalización y entubamiento necesarias para ello.

c.- El agua pluvial superficial se recogerá y canalizará exclusivamente por dispositivos lineales como canaletas que desagotarán en bocas de desagüe, piletas de patio o directamente a los desagües de las vías de circulación. Las canaletas deberán ser materializadas con materiales de construcción, resistentes y perdurables y con una capacidad suficiente para asegurar que no sean desbordadas por lluvias extraordinarias. Si las canaletas están en áreas de tránsito peatonal poseerán rejillas de protección, conformadas por marcos y barras metálicas a los efectos de prevenir el ingreso de residuos sólidos y resistentes al eventual tránsito sobre las mismas.

d.- No se admitirán bocas de desagüe o piletas de patio abiertas insertas en áreas de césped o pedregullo.

e.- Deberá asegurar la máxima disponibilidad del área libre del terreno para el uso por parte de los beneficiarios.

3.12.5.- Preinstalaciones solares para agua caliente sanitaria Anexo X

La Resolución Ministerial 636 de 16 de junio de 2014 modifica el Reglamento de Promoción de la Vivienda de Interés Social. Según su artículo 8, referente a la Preinstalación para calentamiento de agua por medio de la Energía solar: Los proyectos deberán prever las instalaciones sanitarias y de obras necesarias para que las viviendas puedan recibir en el futuro, el equipamiento para calentamiento de agua por medio de energía solar.

A tales efectos, los proyectos deberán presentar un proyecto básico de la instalación solar (memoria técnica y planos) que cumpla con las siguientes condiciones:

- Realizado por un Responsable Técnico de Instalación (RTI) inscripto en el registro de la Dirección Nacional de Energía (DNE)
- Registrado en la DNE (sitio web www.energiasolar.gub.uy). Adjuntar comprobante
- Que cumpla con lo establecido en las Especificaciones Técnicas Uruguayas de Instalaciones Solares Térmicas (ETUS) aprobadas por la DNE
- Que defina los parámetros funcionales, climáticos y de uso para justificar, conforme al método de cálculo y requisitos establecidos en las ETUS, el cumplimiento de la exigencia básica de alcanzar, con energía solar térmica, un nivel de contribución a la demanda de energía para calentamiento de agua superior al 50%.
- Que incluya planilla de componentes referenciados en proyecto básico de Instalaciones Sanitarias y de Obras.

El beneficiario quedará exonerado total o parcialmente del cumplimiento de lo dispuesto en el presente artículo, siempre que presente un pronunciamiento de URSEA en dicho sentido, conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto Nº 451/011 de diciembre de 2011.

a.- Reglamentos y Normas que rigen para las instalaciones solares.

- Ley 18.585 de setiembre de 2009 que declara de interés nacional la investigación, el desarrollo y la formación en el uso de la energía solar térmica.
- Decreto 451/011 de diciembre de 2011.
- Decreto 202/014 de 21 de julio de 2014.
- Resolución 72/014 de 14 de mayo de 2014 que aprueba el Instructivo Técnico de Energía Solar Térmica (IT) y las Especificaciones Técnicas Uruguayas de Instalaciones Solares Térmicas (ETUS).

3.13.- ÁREA RED INTERNA E INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

3.13.1.- Energía Eléctrica y Alumbrado Público. a.- Generalidades.

La propuesta presentará las obras de redes que se exige: canalizaciones y local de subestación (u otra variante de centralización); en un todo de acuerdo a la directivas del Ente Energético, proyecto y memoria técnica de la red de baja tensión, incluido el monto previsto del presupuesto de UTE, así como planos y memorias de la red de alumbrado público y servicios generales como bombas de agua y otros.

a.- Especificaciones particulares.

1.- Cableado: Lo normalizado por URSEA.

2.- Luminarias:

Tipo: Las normalizadas por URSEA.

Deberán tener protección antivandalismo, el equipo (impedancia, condensador, cableado, portalámparas) será el original del proveedor de la lámpara o de la luminaria.

No se admiten luminarias armadas específicamente para el oferente o su propuesta, con partes de equipo de varias procedencias, cuyo ensamblaje, montaje o uso, no cuente con el respaldo y garantía de una firma especializada local o extranjera con representación en el país.

3.- Redes mínimas que se exigen:

- Instalación eléctrica de los espacios comunes.
- Instalación eléctrica de los servicios comunes.
- Puesta a tierra.
- Pararrayos, si corresponde según estudio técnico.
- Se realizarán las canalizaciones, cajas, cámaras, cableados, etc, que correspondan, dentro del predio, para que Antel pueda completar sus trabajos de conexión de servicios a los solicitantes.
- Número mínimo de puestas por ambiente, se deberán suministrar las puestas indicadas para cada local, en el cuadro siguiente:
- Estar comedor: Puesta de luz 1
 - Puesta toma: 2 T/C
 - Previsión de canalización y caja para 1toma telefónica.
- Cocina: Puesta de luz: 1
- Puesta toma: 3T/C + 1 dado para extractor con llave de corte bipolar -Tomas con llave: heladera, cocina, y electrodomésticos. (El correspondiente a la cocina será en derivación independiente)
- Dormitorios: Puesta de luz: 1
 - Puesta toma: 3T/C
- Baño: Puesta de luz: 1
- Puesta toma: 1 T/C + 1 T/C para calefón con llave de corte bipolar (El calefón puede o no ubicarse dentro del recinto del baño)
- Terraza de servicio: Puesta de luz: 1
- Puesta toma: 1T/C con llave de corte bipolar
- Pasillos: Puesta de luz: 1
- Portero eléctrico

- Timbre

4.- VARIOS.

a.- Espacios exteriores.

Se solicita una propuesta integral de todo el predio, a través de un diseño urbano que permita la integración del edificio al resto de la ciudad.

Se valorará el proyecto de espacios exteriores, vegetación y de áreas libres, considerando su aporte y complementariedad al proyecto edilicio.

Las propuestas incluirán el proyecto de los espacios exteriores, de modo de uso común especificando la vegetación proyectada y la existente.

La superficie del predio de uso común no construida ni pavimentada se integrarán al diseño y uso global del conjunto evitando que resulten áreas residuales.

No se admitirá como terminación la tierra. Se deberá incluir elementos tales como árboles de gran o mediano porte, y arbustos, jardineras o elementos similares, dependiendo del área disponible y las características del proyecto. Aún en el caso de que toda el área no construida sea pavimentada deberá incluir elementos vegetales de manera de lograr acondicionar éstas áreas pavimentadas.

Los elementos vegetales se detallarán en un proyecto específico, indicándose especies, altura y edad de las mismas al momento de su plantación, y altura máxima de crecimiento en edad adulta (si se trata de árboles), tipo de hoja (caduca o perenne), floración (si corresponde), así como los detalles constructivos de sus elementos contenedores, (tutores, jardineras, cordonetas, etc.).

La Comisión Asesora podrá recomendar, exigir modificaciones o la incorporación de las especies vegetales que estime necesarias si considera insatisfactorio el proyecto ofertado.

INDICE ANEXOS

ANEXO I

FICHA DEL PREDIO

ANEXO II

MODELO DE PROPUESTA – RESUMEN DE OFERTAS

ANEXO III

MODELO DE NOTA DE CERTIFICACION TECNICA DEL RESPONSABLE

ANEXO IV

MODELO DE CERTIFICACION TECNICA – VIABILIDAD DE SANEAMIENTO

ANEXO V

PLANILLA TIPO DE PRESUPUESTO DETALLADO POR RUBROS, COMPUTOS Y PRECIOS

ANEXO VI

PLANILLA DE M2 CONSTRUIDOS Y HABITABLES

ANEXO VII

MODELO DE FORMULARIO A PRESENTAR CON LA SOLICITUD DE RECEPCION PROVISORIA

ANEXO VIII

FICHA DE RECAUDOS Y ROTULO DE LAS LAMINAS PARA EL PROYECTO DE LA OFERTA Y EL PROYECTO EJECUTIVO

ANEXO IX

MODELO DE CARTEL DE OBRA

ANEXO X

MANUAL DE PROYECTOS BASICOS PARA PREINSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS DE AGUA CALIENTE SANITARIA

ANEXO XI

FORMULARIO DE DECLARACIÓN SCNT (CIR)

ANEXO XII

REQUERIMIENTO DE INTERCAMBIO DE INFORMACION BIM



ANEXO I

ANEXO I DEL TERRENO

PADRON N°: 13579

MANZANA: 734

CARPETA CATASTRAL :121

AREA: 4387 m2

UBICACIÓN: Dr. MIGUEL RUBINO Y Dr. LUIS ALBERTO DE HERRERA

LOCALIDAD: DURAZNO

DEPARTAMENTO: DURAZNO

Se entregarán cateos del terreno .

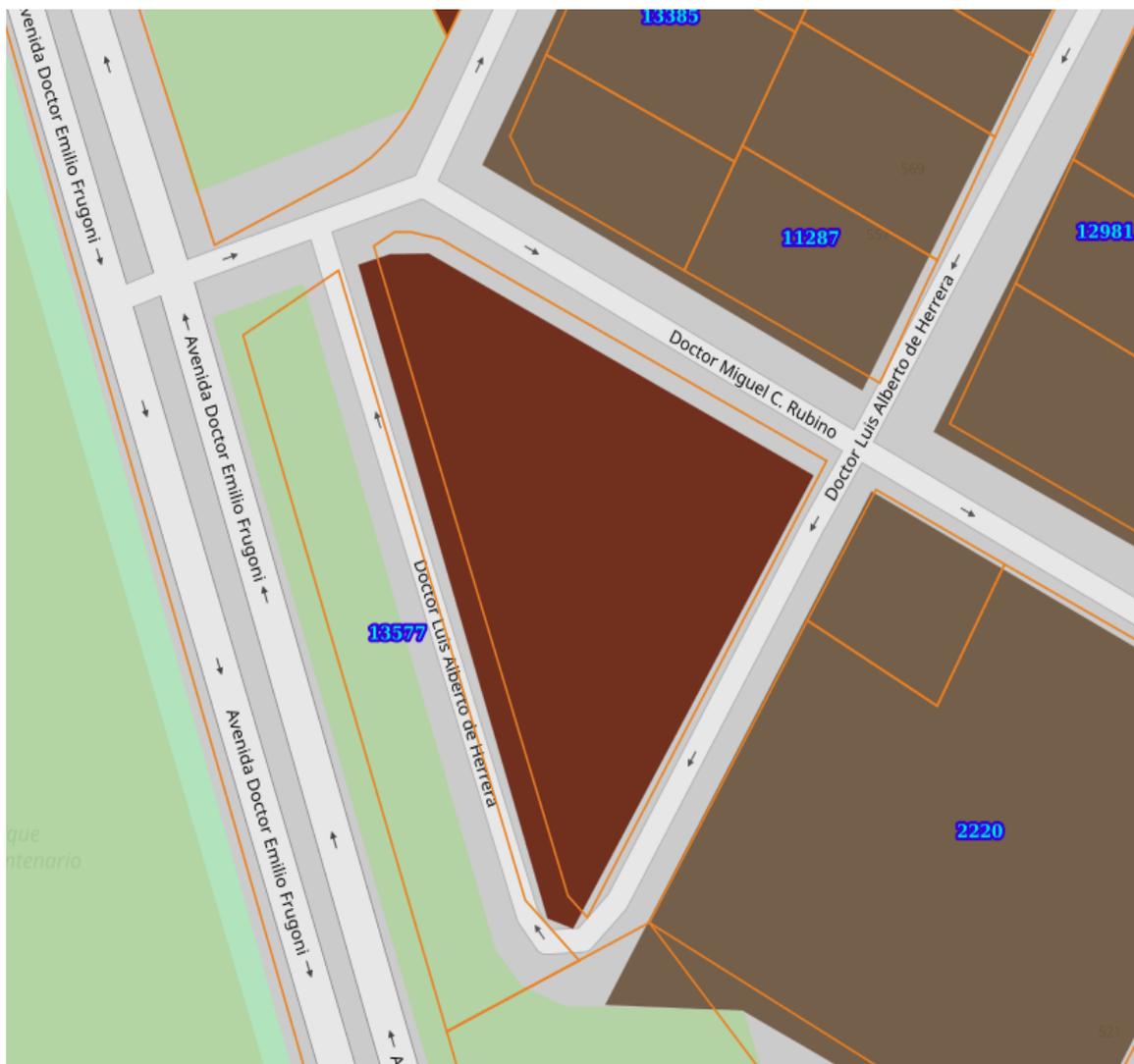




INTENDENCIA DE
DURAZNO

Estimado Arq. Guillermo Rey
Agencia Nacional de Vivienda
Presente

De acuerdo a la información solicitada ,se informa que el **padrón N° 13579** de la **manzana catastral N° 734** de acuerdo al Decreto 2315 del 12 de diciembre del 2014 Plan Local de Durazno en su Art. N° 44, dicho padrón **se encontraba en SUELO URBANO CONSOLIDADO.**



De acuerdo al Decreto modificativo N°2472 del 11 de abril de 2019, se categorizó con las afectaciones aprobadas , que se transcribe:

DU3 - RESIDENCIAL CENTRAL DENSIDAD ALTA
 SOBRE AVENIDAS APOLO Y FRUGONI

LIMITES	Rige plano RN – 05	
USOS DEL SUELO COMPATIBLES	Residenciales y servicios complementarios	
USOS DEL SUELO INCOMPATIBLES	Actividades que provoquen ruidos y/o afectaciones ambientales (físicas, visuales y sonoras) y/o afectaciones importantes al tránsito <i>(Ejemplos: industria, logísticos mayoristas, barracas de acopio y/o depósitos, garajes de empresas transportistas, de transporte de pasajeros, talleres de vehículos y maquinaria pesada de uso agrícola, vial y transporte.)</i>	
ALTURA MAXIMA	31 metros + tolerancia para galibo	
PLANTAS EDIFICABLES	PB + 9 PISO	
	PREDIOS EN GENERAL	PREDIOS EN ESQUINA
FOS	100% - hasta altura máxima 6m 80% - a partir de altura máxima 6 m hasta altura 12 m. 60% - a partir de 12 m de altura	100% ** en todos los niveles
ALINEAMIENTO DE FACHADA	NO	
RETIRO FRONTAL	SI – 3 m hasta altura 12 m. MINIMO 7 m - a partir de altura 12 m hasta 31 m	
RETIRO LATERAL	BILATERAL MINIMO 3m	NO
RETIRO POSTERIOR	NO - hasta altura máxima 6 m 20% MINIMO- desde altura máxima 6 m hasta 12 m RETRANQUEO 4m desde 12 a 31 m.*	NO**
OBSERVACIONES	*Debe cumplir art. 62 y 63 decreto 961. ** solo para predios de 300 m2	



Firma



VISTA TERRENO DESDE CURVA



VISTA CALLE AV FRUGONI



VISTA DESDE CALLE 19 DE ABRIL Y CALLE RUBINO



VISTA CALLE RUBINO DESDE LUIS A. DE HERRERA



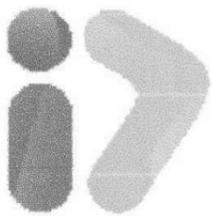
VISTA CALLE LUIS A. DE HERRERA



ENTORNO: LLEGADA POR LUIS A. DE HERRERA

ENTORNO:





**INTENDENCIA DE
DURAZNO**

Un departamento que avanza

Durazno, 19 de enero de 2023

Sra. Ministra de Vivienda y Ordenamiento Territorial

Dra. Irene Moreira Fernández

Sr. Director Nacional de Vivienda

Cr. Jorge Ceretta Gómez

Presentes:

Motiva la presente misiva, el hecho de comunicarles que en nuestra normativa departamental no se encuentran impedimentos para el desarrollo de obras en madera, siempre que se dé cumplimiento a los requerimientos constructivos pertinentes.

A los efectos del llamado llevado adelante por la Agencia Nacional de Vivienda para la construcción del edificio en el padrón urbano número 13579 de la localidad catastral Durazno, se comunica que se aceptará el uso de la madera para vivienda colectiva en propiedad horizontal, siempre que se cumplan al menos las siguientes condiciones:

Seguridad frente al fuego

La cubierta, estructura, entrepisos separativos y muros divisorios entre distintas unidades habitacionales de edificios de vivienda colectiva, deberán cumplir con las exigencias relativas al fuego establecidas por la Dirección Nacional de Bomberos.

Aislación acústica

Los muros divisorios y los entrepisos separativos entre unidades habitacionales de los edificios de vivienda colectiva, podrán estar constituidos por materiales que montados en obra, con todas las instalaciones accesorias incluidas (canalizaciones sanitarias, eléctricas, etc.), alcancen un índice de reducción ponderada (R_w) de 45 dB como mínimo en todas las bandas de octava.

Todas las instalaciones mecánicas del edificio, que puedan producir ruidos molestos a los ocupantes del mismo, deberán ser distribuidas de manera que queden aisladas de las habitaciones y protegidas de la propagación de los ruidos.

Escaleras

Las escaleras principales y secundarias en viviendas colectivas con ascensor y sin ascensor deberán cumplir con las exigencias técnicas de la D.N.B.

Muros medianeros entre padrones

Los muros medianeros serán de hormigón armado o mampostería.

Además, si la cubierta no es de losa de hormigón armado o material de similares características de resistencia al fuego, los muros medianeros deberán cumplir con las exigencias técnicas de la DNB.

Condiciones administrativas relativas al Permiso de Construcción

Para la solicitud de Final de Obra, se deberá presentar la constancia de Certificación de Bomberos aprobada y vigente de acuerdo a la normativa nacional de la Dirección Nacional de Bomberos.

Además, por declaración jurada deberá indicarse que el proyecto del permiso de habilitación coincide en un todo con el aprobado por Dirección Nacional de Bomberos.

Sin perjuicio de lo antes expuesto, el Departamento de Obras de la Intendencia de Durazno podrá solicitar la documentación adicional que entienda necesaria, en el marco jurídico vigente.

Sin otro ánimo que el ya expresado, los saluda muy atentamente.


Lic. Carmelo Vidalín
Intendente Departamental de Durazno



ANEXO II

ANEXO II MODELO DE PROPUESTA.

Montevideo, de..... de 20....

Sres. Directores de ANV
Presente

De mi mayor consideración:

.....(la empresa) representada por.....,C.I., en su carácter decon domicilio real de la Empresa en la calle, de la ciudad de, ...(país) y con domicilio legal en la calle de la ciudad de, de la República Oriental del Uruguay, se compromete a suministrar por el sistema de contrato de obra "llave en mano"viviendas,..... estacionamientos y SUM, en el Predio, Padrón N° 13579 de la manzana catastral N° 734 de la ciudad de Durazno, del Departamento de Durazno, de la República Oriental del Uruguay, en un plazo de obra de.....días corridos y en un plazo total dedías corridos, y en un todo de acuerdo con los Documentos de las Condiciones para la contratación de un proyecto piloto de vivienda urbana en altura con tecnología madera, que declara conocer y aceptar, por un monto total de obra (MTO) de \$ (Pesos Uruguayos...) IVA y todo otro tributo exigido por la legislación vigente incluidos, más un Monto de Mano de Obra Imponible máximo de hasta \$ (pesos uruguayos...).

Firma y aclaración Representante Legal

NOTA: En caso de consorcios, agregar lo requerido en las presentes Condiciones de llamado.

LLAMADO ANV 2023- DURAZNO	EMPRESA (OFERENTE).....
RESUMEN DE LA OFERTA	

	MONTOS DE OBRA	MONTO MAXIMO IMPONIBLE
OBRAS EDILICIAS	\$	\$ (4)
OBRAS DE SUBCONTRATOS	\$	\$ (5)
OBRAS REDES INTERNAS DE SERVICIOS	\$	\$ (6)
OBRAS DE ESTACIONAMIENTOS	\$	\$ (7)
		\$ (4+5+6+7)
SUBTOTAL OBRAS SIN IVA	\$ (1)	
IVA 22% SUBTOTAL OBRAS	\$ (2)	
MONTO TOTAL de la OBRA (MTO)	\$ (1+2)	
MONTO del TERRENO	\$ (3)	
IMPORTE TOTAL DE LA OFERTA (ITOF)	\$ (1+2+3+4+5+6+7)	
Plazo de ejecucion de las obras :	días corridos	



ANEXO III

ANEXO III
MODELO PARA CERTIFICACIÓN TÉCNICA DEL RESPONSABLE TÉCNICO
DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

Montevideo, de..... 20...

Ref. LLAMADO ANV 2023
PARA..... CIUDAD DE..... DEPARTAMENTO
DE.....

Quien suscribe , responsable técnico del proyecto arquitectónico con destino a Vivienda Colectiva, para el Padrón N° 13579, ubicado en la calle Dr. M. Rubino y calle Dr. Luis A. de Herrera , CERTIFICO y DECLARO BAJO JURAMENTO para los debidos fines, que dicho proyecto cumple con las normativas urbanísticas establecidas para el padrón y con las normativas de higiene edilicia para edificaciones con destino a vivienda colectiva, ambas establecidas por la Intendencia Departamental de Durazno.

Por tal motivo CERTIFICO que dicho proyecto cumple con todos los requisitos para obtener:

- La viabilidad urbanística ya sea para Régimen General, Régimen Especifico o Régimen Patrimonial, o la ha obtenido para el caso que la Intendencia la expida.
- La viabilidad edilicia para bienes declarados de interés patrimonial, o la ha obtenido para el caso que la Intendencia la expida.
- El Permiso de Construcción correspondiente considerando todas las disciplinas que lo comprenden (notarial, agrimensura, sanitaria y arquitectura)
- Las Habilitaciones necesarias frente a los organismos competentes.

Responsable Técnico
CJPPU



ANEXO IV

ANEXO IV
MODELO PARA CERTIFICACION TECNICA DE ING. CIVIL
SANITARIO DE VIABILIDAD DEL SANEAMIENTO DEL
PROYECTO

LLAMADO ANV 2023

OFERENTE

DEPARTAMENTO: DURAZNO

UBICACIÓN: Dr . M. Rubino y Dr. Luis A. de Herrera

PADRÓN: 13579.

CANTIDAD DE VIVIENDAS OFERTADAS

.....

El que suscribe Ing establece que las soluciones habitacionales propuestas por la oferta, son factibles de conectarse por gravedad a los colectores públicos de saneamiento en funcionamiento que sirven por su/s frente/s.

.....

....

Firma Ing. Civil Sanitario



ANEXO V

ANEXO PLANILLA _ COSTOS

Insertar Logo de la Empresa/ Titular

CÓDIGO	GRUPO	SUBGRUPO Y RUBROS	%	UNID AD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO * \$U	TOTAL \$U	TOTAL GRUPO \$U	PRECIO \$U		OBSERVACIONES
									SCNT	Construccion Tradicional	
* Los precios unitarios de los materiales deben incluir el IVA cuando corresponda											
A	TERRENO	TERRENO					0	0			No se cotiza
	IMPLANTACIÓN OBRA	IMPLANTACIÓN					0	0			
AAA001		LIMPIEZA DEL TERRENO		m2			0				
AAA002		EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES		ud			0				
AAA003		RETIRO DE MATERIALES		m3			0				
AAA004		MEDIANERAS, RELEVAMIENTO (ACTA)		global			0				
AAA005		REPLANTEO		m2			0				
		CONSTRUCCIONES PROVISORIAS					0				
AAB001		CERCADO DEL PREDIO		ml			0				
AAB002		CARTEL DE OBRA		u			0				
AAB003		OFICINA-SERVICIO		u			0				
AAB004		BAÑO QUÍMICO		u			0				
		INSTALACIONES PROVISORIAS Y GESTIONES					0				
AAC001		INSTALACIONES PROVISORIAS (AGUA, LUZ ,TELÉFONO)		u			0				
AAC002	TRÁMITE N° PUERTA		u			0					
AAD	DEMOLICIONES					0					
ABA	MOVIMIENTOS DE TIERRA	DESMONTES Y RETIROS, RELLENOS					0	0			
		EXCAVACIONES PARA CIMIENTOS					0				
ABB001		EXCAVACIONES CIMIENTOS		m3			0				
ABB002		DESCALCE DE VIGAS DE FUNDACIÓN		m3			0				
ABB003		TERRAPLÉN PARA PLATEA		m3			0				
ABB004	RELLENO POZOS Y ZANJAS CIMIENTOS		m3			0					
	FUNDACIONES	HORMIGÓN CICLÓPEO					0	0			
ACA001		DADOS (HORM.C.)		m3			0				
ACA002		BAJO PATINES (HORM.C.)		m3			0				
ACA003		MUROS CONTENCIÓN HORM.C.		m3			0				
		PILOTAJE					0				
ACB001		PILOTES IN SITU (PERFORADOS Y/O ENTUBADOS)		u			0				
ACB002		PILOTINES PERFORADOS		u			0				
ACB003		PILOTES PREFABRICADOS		u			0				
		HORMIGON ARMADO					0				
ACC001		PATINES		m3			0				
ACC002		ZAPATA CORRIDA		m3			0				
ACC003		PILARES - FUNDACIONES		m3			0				
ACC004		VIGAS - FUNDACIONES		m3			0				
ACC005		RIOSTRAS - FUNDACIONES		m3			0				
ACC006		PLATEAS		m3			0				
ACC007		CABEZALES DE PILOTES		m3			0				
ACC008		MUROS H.A.-FUNDACIONES		m3			0				
ACC009	MUROS DE CONTENCIÓN HA - FUNDACIONES		m3			0					
ACC010	MUROS BLOQUE ARMADO - FUNDACIONES		m3			0					
	PILARES, MUROS Y VIGAS HORMIGON ARMADO					0					
ADA001	PILARES RECTANGULARES H.A.		m3			0					
ADA002	PILARES CIRCULARES H.A.		m3			0					
ADA003	PANTALLAS H.A.		m3			0					
ADA004	MUROS HORMIGÓN		m3			0					
ADA005	VIGAS H.A. S/NIVEL P.B.		m3			0					
ADA006	VIGAS H.A.AZÓTEA (C/PRETEL)		m3			0					
ADA007	CANALONES DE TECHO H.A		m3			0					

ADA008	ANTEPECHOS H.A.	m3			0				
ADA009	CARRERAS H.A.	m3			0				
ADA010	DINTELES H.A.	m3			0				
ADA011	SOBREPRECIO HORMIGÓN VISTO (PILARES, VIGAS)	m2			0				
	LOSAS HORMIGON ARMADO				0				
ADB001	LOSAS S/S.SUELO	m3			0				
ADB002	LOSAS S/P.B (INTERMEDIAS)	m3			0				
ADB003	LOSAS AZOTEA	m3			0				
ADB004	SOBREPRECIO HORMIGÓN VISTO (LOSAS)	m2			0				
	ESCALERAS HORMIGON ARMADO/PREFABRICADO				0				
ADC001	ESCALERAS H.A	m3			0				
ADC002	SOBREPRECIO HORMIGÓN VISTO (ESCALERAS)	m2			0				
ADC003	ESTRUCTURA HA C/ESCALONES INDEPENDIENTES	m3			0				
ADC004	ESCALERAS HORMIGÓN PREFABRICADO	m3			0				
	TANQUES DE AGUA HORMIGON ARMADO				0				
ADD001	TANQUE DE AGUA H.A.	m3			0				
ADD002	TANQUE DE AGUA/HORMIGÓN VISTO	m3			0				
ADD003	SOBREPRECIO TANQUE DE AGUA HORMIGÓN VISTO	m2			0				
	HORMIGON PREFABRICADO				0				
ADE001	PILARES/VIGAS HORM.PREFABRICADO	m3			0				
ADE002	PANELES (MUROS) HORM.PREFABRICADO	m2			0				
ADE003	LOSAS HORM.PREFABRICADO	m3			0				
ADE005	ANTEPECHOS HORM.PREFABRICADO	m3			0				
ADE006	DINTELES HORM.PREFABRICADO	m3			0				
ADE007	SISTEMAS C/BOVEDILLAS (HORM.PREFABRICADO)	m3			0				
ADE008	ESCALONES DE HORMIGON PREFABRICADO	m3			0				
	CERAMICA				0				
ADF003	LOSETAS CERÁMICA ARMADA	m3			0				
	METALICA				0				
ADG001	PILARES METÁLICOS C/ PERFILES CONFORMADOS	kg			0				
ADG002	PILARES METÁLICOS RETICULADOS	kg			0				
ADG003	VIGAS METÁLICAS C/PERFILES CONFORMADOS	kg			0				
ADG004	VIGAS METÁLICAS ELEMENTOS RETICULADOS	kg			0				
	MADERA				0				
ADH001	PILARES MADERA	global			0				
ADH002	VIGAS ,CORREAS MADERA	global			0				
ADH005	PANELES ESTRUCTURALES MADERA CERRAMIENTO VERTICAL	m2			0				
ADH007	CERÁM. HORIZONTALES EN MADERA (ENTREPISOS, ALEROS)	m2			0				
	MUROS DE MAMPOSTERIA				0				
AEA001	LADRILLO DE CAMPO (ESP.MURO <10)	m2			0				
AEA002	LADRILLO DE PRENSA (ESP.MURO<10CM)	m2			0				
AEA003	LADRILLO CHORIZO (ESP.MURO<10CM)	m2			0				
AEA004	CERÁMICA HUECA (ESP.MURO<10CM)	m2			0				
AEA005	BLOQUE DE (HORMIGÓN) CEMENTO (ESP.MURO<10CM)	m2			0				
AEA006	LADRILLO DE CAMPO (ESP.MURO=12CM)	m2			0				
AEA007	LADRILLO DE PRENSA (ESP.MURO=12CM)	m2			0				
AEA008	LADRILLO DE CAMPO UNA CARA VISTA (ESP. MURO=12CM)	m2			0				
AEA009	LADRILLO DE PRENSA UNA CARA VISTA (ESP. MURO=12CM)	m2			0				
AEA010	CERÁMICA HUECA (ESP.MURO=12CM)	m2			0				
AEA011	BLOQUES HORMIGÓN (ESP.MURO=12CM)	m2			0				
AEA012	LADRILLO DE CAMPO (ESP.MURO=17CM)	m2			0				
AEA013	LADRILLO DE PRENSA (ESP.MURO=17CM)	m2			0				
AEA014	CERÁMICA HUECA (ESP.MURO=17CM)	m2			0				
AEA015	BLOQUES HORMIGÓN (ESP.MURO=20CM)	m2			0				
AEA016	LADRILLO DE CAMPO C/UN LADO VISTO (ESP.MURO=17CM)	m2			0				
AEA017	LADRILLO DE PRENSA C/UN LADO VISTO (ESP.MURO=17CM)	m2			0				
AEA018	LADRILLO DE CAMPO (ESP.MURO=25CM)	m2			0				
AEA019	LADRILLO DE PRENSA (ESP.MURO=25CM)	m2			0				
AEA020	CERÁMICA HUECA (ESP.MURO=25CM)	m2			0				
AEA021	LADRILLO DE CAMPO, C/UN LADO VISTO (ESP.MURO=25CM)	m2			0				

ESTRUCTURAS

VERTICALES - OBRA HÚMEDA

0

0

AEA022	CERRAMIENTOS	LADRILLO DE PRENSA, C/UN LADO VISTO (ESP.MURO=25CM)	m2			0
AEA023		LADRILLO MACIZO (SIN CÁMARA)	m2			0
		MURO CALADO MAMPOSTERIA				0
AEB001		LADRILLO CHORIZO CALADO(ESP.MURO<10CM)	m2			0
AEB002		LADRILLO CALADO (ESP.MURO=12)	m2			0
AEB003		CERÁMICA HUECA MURO CALADO E=12	m2			0
AEB004		BLOQUE CALADO (ESP.MURO= 12CM)	m2			0
		AISLACIONES TERMICAS				0
AEC001		POLIESTIRENO EXPANDIDO (AISL.MUROS)	m2			0
AEC002		POLIURETANO PROYECTADO (AISL.MUROS)	m2			0
AEC003		LANA DE VIDRIO (AISL.MUROS)	m2			0
		AISLACIONES HUMIDICAS				0
AED001		AYP C/HIDRÓFUGO 1AS HILADAS EN MUROS	m2			0
AED002		AYP C/HIDRÓFUGO EN ANTEPECHOS	m2			0
		PROCEDIMIENTOS VARIOS (MUROS)				0
AEF001	ACUÑADO DE MUROS	ml			0	
AEF002	JUNTAS DILATACIÓN/TRABAJO EN MUROS	ml			0	
AEF003	ESQUINEROS (COLOCACIÓN)	ml			0	
	COMPONENTES FIJACION Y CERRAMIENTO				0	
AFA001	CERRAMIENTOS VERTICALES - LIVIANOS	ESTRUCTURA SOPORTE METÁLICA P/CERRAM. LIVIANO	m2			0
AFA002		ESTRUCTURA SOPORTE MADERA P/CERRAM. LIVIANO	m2			0
AFA003		PANELES MADERA CERRAM. VERTICAL	m2			0
AFA004		PLACAS YESO CERRAM. VERTICAL	m2			0
	AISLACIONES TERMICAS Y HUMIDICAS				0	
AFB001	POLIURETANO PROYECTADO (CERRAM. LIVIANOS)	m2			0	
AFB002	POLIESTIRENO EXPANDIDO (CERRAM. LIVIANOS)	m2			0	
AFB003	POLIETILENO (CERRAM. LIVIANOS)	m2			0	
AFB004	TYVEK (CERRAM. LIVIANOS)	m2			0	
AFB005	MEMBRANAS ASFÁLTICAS (CERRAM.LIVIANOS)	m2			0	
	AMURE ABERTURAS				0	
AFG001	SUBCONTRATOS	AMURE ABERTURAS	m2			0
		CARPINTERÍA MADERA				0
AGA001		VENTANAS (MADERA)	m2			0
AGA002		PUERTAS INTERIORES (MADERA)	m2			0
AGA003		PUERTAS EXTERIORES (MADERA)	m2			0
AGA004		CORTINAS DE ENROLLAR (MADERA)	m2			0
AGA005		CAJONES DE CORTINA (MADERA)	m2			0
AGA006		BARANDAS (MADERA)	m2			0
		ALUMINIO				0
AGB001		VENTANAS ALUMINIO	m2			0
AGB002		PUERTAS ALUMINIO	m2			0
AGB003		BARANDAS ALUMINIO	m2			0
AGB004		PROTECCIONES ALUMINIO	m2			0
		HERRERÍA				0
AGC001		VENTANAS HERRERÍA COMÚN	m2			0
AGC002	VENTANAS PERFILERÍA DOBLE CONTACTO	m2			0	
AGC003	MARCO PUERTA CHAPA DOBLADA (BWG 20)	m2			0	
AGC004	MARCO PUERTA CHAPA DOBLADA (SUP.A BWG 20)	m2			0	
AGC005	PUERTA EXTERIOR CHAPA DOBLADA ((SUP.A BWG 20)	m2			0	
AGC006	BARANDAS (HERRERÍA)	m2			0	
	P.V.C				0	
AGD001	VENTANAS (PVC)	m2			0	
AGD002	PUERTAS (PVC)	m2			0	
AGD003	CORTINAS DE ENROLLAR (PVC)	m2			0	
	VIDRIOS				0	
AGE001	VIDRIOS TRANSPARENTES 3 MM	m2			0	
AGE002	VIDRIOS TRANSPARENTES 4 MM	m2			0	
AGE003	VIDRIOS TRANSPARENTES 6MM	m2			0	
AGE004	VIDRIOS FANTASÍA	m2			0	
AGE005	OTROS	m2			0	
	PROCEDIMIENTOS VARIOS				0	
AGF001	COLOCACIÓN DE VIDRIOS	m2			0	

AGF002	COLOCACIÓN DE PROTECCIONES	m2			0				
AGF003	FIJACIÓN DE PANELES/VIDRIOS	m2			0				
	REVOQUES CIELORRASOS				0				
AHA001	AZOTADA Y GRUESA CIELORRASOS	m2			0				
AHA002	AZOTADA Y GRUESA EN ESCALERAS	m2			0				
AHA003	FINA CIELORRASOS	m2			0				
AHA004	FINA EN ESCALERAS	m2			0				
AHA005	BALAI COMÚN CIELORRASOS	m2			0				
AHA006	BALAI FRETAZADO CIELORRASOS	m2			0				
AHA007	CIELORRASO S/METAL DESPLEGADO	m2			0				
AHA008	YESO (CIELORRASOS)	m2			0				
	REVOQUES INTERIORES				0				
AHB001	AZOTADA Y GRUESA MUROS INT.	m2			0				
AHB002	GRUESA MUROS INT.	m2			0				
AHB003	FINA MUROS INT.	m2			0				
AHB004	BALAI COMÚN MUROS INT.	m2			0				
AHB005	BALAI FRETAZADO MUROS INT.	m2			0				
AHB006	REVOQUE BOLSEADO MUROS INT.	m2			0				
AHB007	REVOQUE SOBRE METAL DESPLEGADO (MUROS INT)	m2			0				
AHB008	MOCHETAS INTERIORES	ml			0				
	REVOQUES IMPERMEABLES				0				
AHC001	AYP C/HIDRÓFUGO CARA EXT.MUROS	m2			0				
AHC002	AYP C/HIDRÓFUGO EN TANQUES DE AGUA	m2			0				
	REVOQUES EXTERIORES				0				
AHD001	AZOTADA Y GRUESA MUROS EXT.	m2			0				
AHD002	FINA MUROS EXT.	m2			0				
AHD003	BALAI COMÚN MUROS EXT.	m2			0				
AHD004	BALAI FRETAZADO MUROS EXT.	m2			0				
AHD005	REVOQUE BOLSEADO MUROS EXT.	m2			0				
AHD006	MOCHETAS (EXTERIORES)	ml			0				
	REVESTIMIENTO MUROS EXT/INT.				0				
AHE001	APLACADO DE LADRILLO DE CAMPO	m2			0				
AHE002	APLACADO DE LADRILLO DE PRENSA	m2			0				
AHE003	APLACADO LADRILLO CHORIZO (CAMPO/PRENSA)	m2			0				
AHE004	REVEST. EXT.PLAQUETAS CERÁMICAS	m2			0				
AHE005	REVEST. EXT. PORCELANATO	m2			0				
AHE006	REVEST. EXT. PIEDRA	m2			0				
AHE007	REVEST. EXT. MADERA	m2			0				
AHE008	ANTEPECHOS AYP	ml			0				
AHE009	ANTEPECHOS MONOLÍTICO	ml			0				
AHE010	ANTEPECHOS GRES	ml			0				
AHE011	REVEST.EXT. PIEZAS CERÁMICAS	m2			0				
	REVESTIMIENTO MUROS BAÑOS /COCINAS				0				
AHF001	AZULEJO 15 X 15 BLANCO	m2			0				
AHF002	AZULEJO 15 X 15 COLOR	m2			0				
AHF003	CERÁMICA ESMALTADA BAÑOS/COCINAS	m2			0				
AHF004	PORCELANATO BAÑOS/COCINAS	m2			0				
	PINTURAS				0				
AHG001	PINTURA A LA CAL CON FIJADOR EN PARAMENTOS	m2			0				
AHG002	PINTURA A LA CAL CON FIJADOR EN CIELORRASOS	m2			0				
AHG003	PINTURA AL AGUA EN PARAMENTOS/CIELORRASOS	m2			0				
AHG004	PINTURAS CEMENTICIAS (EXTERIORES)	m2			0				
AHG005	PINTURA LATEX ACRILICA (EXTERIORES)	m2			0				
AHG006	PROTECCIÓN ESTRUCTURAS METÁLICAS	m2			0				
AHG007	PROTECCIÓN ESTRUCTURAS MADERA	m2			0				
AHG008	ANTIÓXIDO EN ABERTURAS HERRERÍA	m2			0				
AHG009	IMPRIMACIÓN EN CARPINTERÍA	m2			0				
AHG010	ESMALTES SINTÉTICOS (S/MADERA/HERRERÍA)	m2			0				
AHG011	BARNIZ MARINO	m2			0				
	CIELORRASOS				0				
AHH001	PLACAS ESPUMA POLIESTIRENO (CIELORRASOS)	m2			0				
AHH002	MADERA (CIELORRASOS)	m2			0				

REVESTIMIENTOS

0

AHH003	PLACAS YESO (CIELORRASOS)	m2			0				
AIA001	CONTRAPISO INTERIOR COMÚN SOBRE TERRENO	m2			0				
AIA002	CONTRAPISO INTERIOR ARMADO SOBRE TERRENO	m2			0				
AIA003	CONTRAPISO EXTERIOR COMÚN SOBRE TERRENO	m2			0				
AIA004	CONTRAPISO EXTERIOR ARMADO SOBRE TERRENO	m2			0				
AIA005	CONTRAPISO INTERIOR EN ENTREPISOS	m2			0				
AIA006	CONTRAPISO EN BAÑOS	m2			0				
	PAVIMENTOS PORTLAND				0				
AIB001	ARENA Y PORTLAND LUSTRADO IN SITU (PISOS)	m2			0				
AIB002	ADOQUINES HORMIGÓN (PISOS)	m2			0				
AIB003	HORMIGÓN FRETAZADO (PISOS)	m2			0				
AIB004	BALDOSA DE VEREDA (20*20)	m2			0				
AIB005	BALDOSA CALCÁREA	m2			0				
	PAVIMENTOS MONOLITICOS				0				
AIC001	BALDOSA 20*20 PULIDA EN FÁBRICA	m2			0				
AIC002	BALDOSA (<50*50)	m2			0				
AIC003	BALDOSA (>50*50)	m2			0				
AIC004	PISO MONOLÍTICO IN SITU C/JUNTAS PULIDO	m2			0				
AIC005	PISO MONOLÍTICO IN SITU C/JUNTAS LAVADO	m2			0				
	PAVIMENTOS MADERA				0				
AID001	PARQUÉ ENGRAMPADO	m2			0				
AID002	PARQUÉ PEGADO	m2			0				
AID003	PISO FLOTANTE	m2			0				
AID004	TABLA (PISOS)	m2			0				
	PAVIMENTOS CERAMICA				0				
AIE001	CERÁMICA ESMALTADA (PISOS)	m2			0				
AIE002	CERÁMICA MONOQUEMA (PISOS)	m2			0				
AIE003	GRES (PISOS)	m2			0				
AIE004	LAYOTA COMÚN (PISOS)	m2			0				
AIE005	LAYOTA ESMALTADA (PISOS)	m2			0				
AIE006	LADRILLO, TEJUELA (PISOS)	m2			0				
AIE007	PAVIMENTO CERAMICA G3 y G4	m2			0				
	PAVIMENTOS PIEDRA				0				
AIF001	PIEDRA LAJA PIEZAS IRREGULARES (PISOS)	m2			0				
AIF002	PIEDRA LAJA PIEZAS RECTAS (PISOS)	m2			0				
AIF003	GRANITO/ MÁRMOL (PISOS)	m2			0				
	PAVIMENTOS PORCELANATO				0				
AIG001	PORCELANATO (PISOS)	m2			0				
	PAVIMENTOS ESCALERAS				0				
AIH001	ARENA Y PORTLAND LUSTRADO (ESCALONES)	ml			0				
AIH002	BALDOSA MONOLÍTICA PULIDA (ESCALONES)	ml			0				
AIH003	BALDOSA MONOLÍTICA LAVADA (ESCALONES)	ml			0				
AIH004	MONOLÍTICO EN SITIO PULIDO (ESCALONES)	ml			0				
AIH005	MONOLÍTICO EN SITIO LAVADO (ESCALONES)	ml			0				
AIH006	LAJOTA (ESCALONES)	ml			0				
AIH007	LADRILLO (ESCALONES)	ml			0				
AIH008	PIEDRA (ESCALONES)	ml			0				
AIH009	CERÁMICA ESMALTADA (ESCALONES)	ml			0				
AIH010	GRES (ESCALONES)	ml			0				
AIH011	MADERA (ESCALONES)	ml			0				
AIH012	NARIZ MADERA DURA	ml			0				
AIH013	NARIZ MONOLÍTICO	ml			0				
AIH014	NARIZ HORMIGÓN PREFABRICADO	ml			0				
AIH015	NARIZ HIERRO	ml			0				
	ZOCALOS				0				
AII001	ZÓCALOS PORTLAND "IN SITU"	ml			0				
AII002	ZÓCALOS PORTLAND	ml			0				
AII003	ZÓCALOS MONOLÍTICO	ml			0				
AII004	ZÓCALOS MONOLÍTICO "IN SITU"	ml			0				
AII005	ZÓCALOS PIEDRA	ml			0				
AII006	ZÓCALOS CERÁMICA	ml			0				
AII007	ZÓCALOS PORCELANATO	ml			0				

PISOS

0

AIJ008		ZÓCALOS MADERA	ml			0							
		VARIOS (PAVIMENTOS)				0							
AIJ001		EJECUCIÓN JUNTAS PAVIMENTOS	m2			0							
AIJ002		ENTREPUERTAS	ml			0							
AIJ003		JUNTAS DE TRABAJO/DILATACIÓN EN PB/ENTREPISOS	ml			0							
	EQUIPAMIENTO INTERIOR	MESADAS				0	0						
AJA001		LOSAS HORMIGÓN (MESADAS)	m2			0							
AJA002		MESADAS MÁRMOL O GRANITO	m2			0							
AJA003		MESADAS MONOLÍTICO	m2			0							
AJA004		MESADAS C/ESCALLAS DE MARMOL	m2			0							
		PLACARES						0					
AJB001		PLACARD BAJO MESADA	m2					0					
		OTROS						0					
AJC001		EXTRACTORES	u			0							
	AZOTEAS TRANSITABLES/NO TRANSITABLES/TERRAZAS/BALCONES (no incluir losa estructural)	RUSTICO Y TERMINACIONES				0	0						
AKA001		ALISADO ARENA Y PORTLAND (AZOTEAS)	m2			0							
AKA002		RELLENOS Y PENDIENTES C/HORMIGÓN CASCO (AZOTEAS TERR)	m2					0					
AKA003		RELLENOS Y PENDIENTES C/HORMIGONES ALIVIANADOS (AZOTEAS TERR)	m2					0					
AKA004		TEJUELA (AZOTEAS)	m2					0					
AKA005		ALISADO ARENA Y PORTLAND C/JUNTAS (AZOTEAS)	m2					0					
AKA006		LOSETAS PREFABICADAS HORMIGÓN (AZOTEAS)	m2					0					
AKA007		TEJAS S/CUBIERTA PESADA	m2					0					
AKA008		SOBRETECHO FIBROCEMENTO	m2					0					
AKA009		PRETILES Y GARGANTAS	ml					0					
AKA010		CANALONES	ml					0					
AKA011		JUNTAS DILATACIÓN/TRABAJO (AZOTEAS)	ml					0					
		AISLACIONES TERMICAS Y HUMIDICAS						0					
AKB001		POLIETILENO (AZOTEAS/BALCONES)	m2					0					
AKB002		POLIETILENO EXPANDIDO EN PLACAS (AZOTEAS Y BALCONES)	m2					0					
AKB003		POLIURETANO PROYECTADO (AZOTEAS/BALCONES)	m2					0					
AKB004		EMULSION ASFALTICA C/VELO DE VIDRIO (AZOTEAS/BALCONES)	m2					0					
AKB005		MEMBRANA SOLDABLE (AZOTEAS/BALCONES)	m2					0					
AKB006		MEMBRANA AUTOADHESIVA (AZOTEAS/BALCONES)	m2					0					
AKB007		PINTURA ALUMINIO ASFALTICO (AZOTEAS)	m2					0					
		CUBIERTAS LIVIANAS	COMPONENTES DE CUBIERTA					0	0				
ALA001			ENTABLONADO S/CORREAS MADERA (CUBIERTA LIV.)	m2				0					
ALA002	POLIETILENO S/ENTABLONADO (CUBIERTA LIV.)		m2				0						
ALA003	POLIURETANO PROYECTADO (CUBIERTA LIV.)		m2				0						
ALA004	ESPUMA POLIESTIRENO EN PLACAS (CUBIERTA LIV.)		m2				0						
ALA005	TYVEC (CUBIERTA LIV.)		m2				0						
ALA006	MEMBRANA ASFALTICA (CUBIERTA LIV.)		m2				0						
ALA007	CUMBRERAS, LIMAHOYAS		ml				0						
ALA008	CANALONES		ml				0						
	CHAPAS METALICAS						0						
ALB001	CUBIERTA HIERRO GALVANIZADO		m2				0						
	CHAPAS FIBROCEMENTO						0						
ALC001	CUBIERTA FIBROCEMENTO		m2				0						
	OTROS MATERIALES						0						
ALD001	TEJAS S/ENTRAMADO MADERA	m2				0							
	INSTALACION SANITARIA	INSTALACION SANITARIA				0	0						
AMA001		DESAGÜES P.V.C.	u			0							
AMA002		DESAGÜES FF	u					0					
AMA003		DESAGÜES PPL CON JUNTAS DE GOMA	u					0					
AMA004		RED AGUA POLIPROPILENO ROSCADO	u					0					
AMA005		RED AGUA POLIPROPILENO TERMOFUSIONADO	u					0					
AMA006		CONEXIONES APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIA	u					0					
AMA007		COLOCACIÓN CISTERNAS	u					0					
AMA008		ACCESORIOS BAÑOS	u					0					
AMA009		ACCESORIOS COCINAS	u					0					
AMA010		EQUIPOS DE BOMBEO	global					0					
AMA011		INSTALACIONES EN DESPÓSITOS AGUA POTABLE	u					0					
AMA012		TRÁMITES POR PERMISOS	global					0					

NOTA: Las columnas D, F y G están habilitadas para completar con los datos correspondientes.
Los rubros particulares de cada sistema no listados deberán agregarse al final de la planilla indicando los nombres de GRUPO, SUBGRUPO y RUBRO
Se deberán eliminar las filas de los rubros que no se cotizan

<i>Firma del Titular</i>	<i>Aclaración</i>	<i>Fecha</i>
--------------------------	-------------------	--------------

(IMPRIMIR HASTA ACA)



ANEXO VI

ANEXO VI

PLANILLA DE M2 CONSTRUIDOS

TIPOLOGIA	1 DORMITORIOS		2 DORMITORIOS		2 DORMITORIOS	
	CANT	M2 CONST/VIV	CANT	M2 CONST/VIV	CANT	M2 CONST/VIV
A						
B						
C						
D						
E						
F						
TOTAL M2 CONSTRUIDOS						

PLANILLA DE M2 HABITABLES

TIPOLOGIA	1DORMITORIO		2DORMITORIOS		3 DORMITORIOS	
	CANT	M2 HAB / VIV	CANT	M2 HAB / VIV	CANT	M2 HAB / VIV
A						
B						
C						
D						
E						
F						
TOTAL M2 HABITABLES						



ANEXO VII

ANEXO VII
MODELO DE FORMULARIO A PRESENTAR CON LA
SOLICITUD DE LA RECEPCION PROVISORIA.

EDIFICIO:

PADRON 13579

UBICACIÓN: Dr. M. Rubino y Dr. Luis A. de Herrera

CIUDAD: DURAZNO

DEPARTAMENTO: DURAZNO

CANTIDAD DE VIVIENDAS:

TIPOLOGIAS:

SERVICIOS PUBLICOS	Medidor de OSE colectivo	No. de cuenta:	Titular del servicio:	Lectura de medidor a la fecha del A.de Retroversión
	Medidores de OSE individuales	No. de cuenta:	Unidad y titular del servicio:	Lectura del medidor a la fecha del A. de Retroversión:
	Medidor de UTE colectivo	No de cuenta:	Locación que alimenta:	Lectura del medidor a la fecha del A. de Retroversión:
TASAS DEPARTAMENTALES	Tarifa de saneamiento	No. ref. de cobro		
	Otras tasas	No. ref. de cobro		
EQUIPOS INSTALADOS	PROVEEDOR	TELEFONO	GARANTIA	CANTIDAD

Tanque de agua				
Bombas				

Ascensor				
Bomberitos				
Luz de emergencia				
Portero eléctrico				
* adjuntar fotocopia de acta de recepción provisoria				
Empresa Adjudicataria	Nombre:	Tel:	Correo electrónico:	
Firma de responsable por la empresa:				



ANEXO VIII

ROTULO

LLAMADOANV2023			
EMPRESA			
UBICACIÓN:	DR.MIGUEL RUBINO-LUIS DE HERRERA	FECHA.:	1/1/2023
LOCALIDAD:	DURAZNO	ESCALA:	1/1
PADRÓN: 13579	SUP.: 4387		
TÉCNICO: JUAN PÉREZ	Nº REG.: 090	LOGO	
TEL: 090000000	EMAIL: JPÉREZ@PÉREZ.COM		
PLANO:	NOMBRE DEL PLANO		
RUBRO			ESC.: 1:100
TÉCNICO:	FIRMA:	S1	
NOMBRE TÉCNICO			
TECNICO:	FIRMA:		
NOMBRE TÉCNICO			



ANEXO IX

ANEXO IX

CARTEL DE OBRA
Se entregará modelo



ANEXO X

**MANUAL DE PROYECTOS BÁSICOS
PARA PREINSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS
DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

**Para justificación del Artículo 8 del Reglamento
de Promoción de la Vivienda de Interés Social**

Diciembre de 2014

Índice

01. PREINSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA ACS

- 01.1 ARTÍCULO 8 - REGLAMENTO DE PROMOCIÓN DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL
- 01.2 PROYECTO BÁSICO DE LA INSTALACIÓN SOLAR SEGÚN ETUS-13.1.2
- 01.3 PREINSTALACIONES SOLARES SEGÚN ETUS-05.6
- 01.4 TIPOLOGÍA DE CONFIGURACIONES
 - 01.4.1 Instalaciones solares individuales.
 - 01.4.2 Instalaciones solares centralizadas.
- 01.5 CONTENIDOS DEL PROYECTO BÁSICO PARA PREINSTALACIONES
 - 01.5.1 Memoria Técnica
 - 01.5.2 Planos y esquemas
 - 01.5.3 Documentación Anexa

02. VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SISTEMA PREFABRICADO

- 02.1 EJEMPLO DE VIVIENDA INDIVIDUAL
 - 02.1.1 Memoria Técnica
 - 02.1.2 Planos y Esquemas
- 02.2 ANÁLISIS DE LA AGRUPACIÓN DE VIVIENDAS
 - 02.2.1 Memoria Técnica
 - 02.2.2 Planos y Esquemas

03. EJEMPLO DE UN EDIFICIO DE VIVIENDAS

- 03.1 CON SISTEMAS PREFABRICADOS
 - 03.1.1 Memoria Técnica
 - 03.1.2 Planos y Esquemas
- 03.2 INSTALACIÓN SOLAR Y AUXILIAR CENTRALIZADAS
 - 03.2.1 Memoria Técnica
 - 03.2.2 Planos y Esquemas
- 03.3 INSTALACIÓN SOLAR CENTRALIZADA Y AUXILIAR DISTRIBUIDA
 - 03.3.1 Memoria Técnica
 - 03.3.2 Planos y Esquemas

04. REVISIÓN DE CONTENIDOS DEL PROYECTO BÁSICO

- 04.1 MEMORIA TÉCNICA
- 04.2 PLANOS Y ESQUEMAS
- 04.3 DOCUMENTACIÓN ANEXA

01. PREINSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA ACS

01.1 ARTÍCULO 8 - REGLAMENTO DE PROMOCIÓN DE LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

Los proyectos deberán prever las instalaciones sanitarias y de obras necesarias para que las viviendas puedan recibir en el futuro, el equipamiento para calentamiento de agua por medio de energía solar.

A tales efectos, los proyectos deberán presentar un proyecto básico de la instalación solar (memoria técnica y planos) que cumpla con las siguientes condiciones:

- Realizado por un Responsable Técnico de Instalación (RTI) inscripto en el registro de la Dirección Nacional de Energía (DNE)
- Registrado en la DNE (sitio web www.energiasolar.gub.uy). Adjuntar comprobante
- Que cumpla con lo establecido en las Especificaciones Técnicas Uruguayas de Instalaciones Solares Térmicas (ETUS) aprobadas por la DNE
- Que defina los parámetros funcionales, climáticos y de uso para justificar, conforme al método de cálculo y requisitos establecidos en las ETUS, el cumplimiento de la exigencia básica de alcanzar, con energía solar térmica, un nivel de contribución a la demanda de energía para calentamiento de agua superior al 50%.
- Que incluya planilla de componentes referenciados en proyecto básico de Instalaciones Sanitarias y de Obras

El beneficiario quedará exonerado total o parcialmente del cumplimiento de lo dispuesto en el presente artículo, siempre que presente un pronunciamiento de URSEA en dicho sentido, conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto N° 451/011 de diciembre de 2011.¹

El cartel de obra deberá contar con la frase "Viviendas con previsión de Instalación Solar Térmica", pudiendo incorporar el nombre del RTI.

En los casos de Propiedad Horizontal, el proyecto básico (incluyendo Memoria Técnica y Planos) deberá adjuntarse al Reglamento de Copropiedad.

01.2 PROYECTO BÁSICO DE LA INSTALACIÓN SOLAR SEGÚN ETUS-13.1.2

En el apartado 13.1.2 B) de las ETUS se describen los objetivos, aplicación y contenidos del proyecto básico de una instalación solar térmica. Según el punto 4, el proyecto básico contendrá:

- Memoria Técnica
- Planos y Esquemas
- Documentación Anexa

¹ El citado artículo 7 del Decreto N° 451/011 ha sido modificado conforme al Decreto 202/014 de 21 de julio de 2014. Los criterios técnicos para la exoneración están establecidos en el Instructivo Técnico de la Resolución 72/014 de 14 de mayo de 2014

El resto de los contenidos requeridos en las ETUS se pueden omitir ya que no son necesarios para esta aplicación:

- El Pliego de Condiciones es la propia referencia al cumplimiento de las ETUS que ya está incluida.
- La lista de materiales queda referida en la planilla de componentes que se requiere para definir la parte de la instalación solar que se ejecuta como preinstalación.
- No se exige el presupuesto para la justificación de las preinstalaciones por lo que se puede obviar su incorporación al proyecto básico.

01.3 PREINSTALACIONES SOLARES SEGÚN ETUS-05.6

En el apartado 05.6 de las ETUS se describen los objetivos, criterios generales y descripción de las preinstalaciones solares con diversas recomendaciones sobre las soluciones a adoptar, pero a continuación se hace referencia exclusivamente a los puntos que son de cumplimiento obligatorio:

Según ETUS-05.6.1 puntos 6 y 7:

6. A los efectos del diseño de preinstalaciones, la solución es proyectar la instalación solar completa, como mínimo con nivel de proyecto básico, y en base a dicho proyecto decidir los sistemas y componentes que hay que instalar y las obras a ejecutar así como las soluciones finales previstas pero que se dejarían sin instalar.
7. En cualquier caso, el proyecto básico debe elaborarse con la máxima flexibilidad para permitir el uso de componentes alternativos e intercambiables y evitar la discriminación tecnológica.

Según ETUS-05.6.4 puntos 1 y 2, relativos al modelo de planilla de componentes:

1. Para cada componente se establecerá su completa definición en memoria, localización en planos, cantidades, tipo de material, etc.
2. Se utilizará el siguiente modelo de planilla de componentes:

Referencia	Componentes
A	Caños de abastecimiento de agua caliente sanitaria solar
B	Llaves de paso
C	Espacio para tanque de acumulación
D	Sala técnica
E	Apoyos para colocación de futuros colectores solares
F	Refuerzo de elementos estructurales para colectores solares
G	Refuerzo de elementos estructurales para acumulación
H	Nichos para colocación de contadores de agua caliente individual
I	Localización de sistema de registro de consumo de agua caliente
J	Espacio para equipo de calentamiento auxiliar
K	Ducto de enhebrado de contadores a sistema de registro
L	Otros

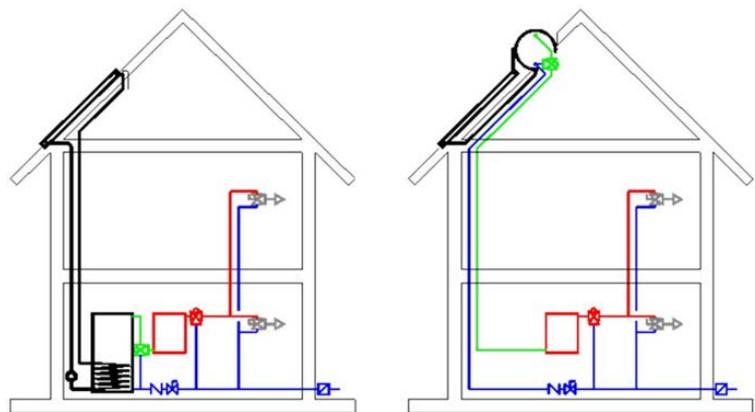
01.4 TIPOLOGÍA DE CONFIGURACIONES

En este apartado se describen las distintas configuraciones posibles tanto si la instalación solar se resuelve con sistemas prefabricados como con sistemas a medida y en capítulos posteriores se desarrollan las diferentes posibilidades con varios ejemplos.

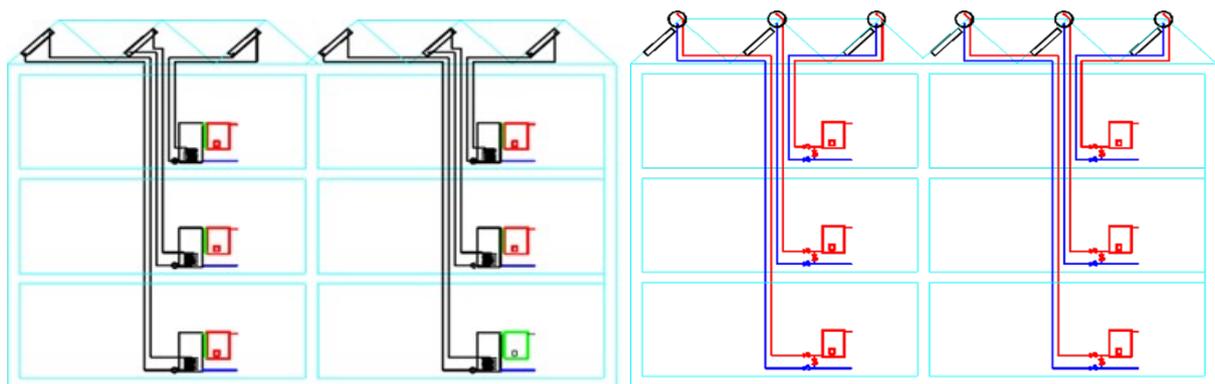
01.4.1 Instalaciones solares individuales.

Se consideran instalaciones solares individuales cuando para cada vivienda se proyecta una única instalación solar térmica que produce agua caliente exclusivamente destinada al uso propio de la vivienda; en estos casos el sistema auxiliar siempre será individual.

Se podrían proyectar instalaciones con sistemas solares a medida o con sistemas prefabricados. También se podría elegir entre instalaciones de circulación forzada o de circulación natural. Y también pueden ser sistemas partidos, compactos o integrados. En lo que sigue se considera que todas las instalaciones solares individuales se realizan con sistemas prefabricados compactos sin bomba de circulación.



Las instalaciones solares individuales podrán realizarse en viviendas individuales (arriba) o en edificios



colectivos multivivienda (abajo).

En cualquiera de las situaciones, uno de los elementos críticos a cuidar en el diseño es el recorrido del agua caliente desde el colector solar hasta el termotanque y desde éste al consumo. Contabilizando todos los recorridos horizontales y verticales se recomienda que no sean superiores a 10 ó 12 metros.

01.4.2 Instalaciones solares centralizadas.

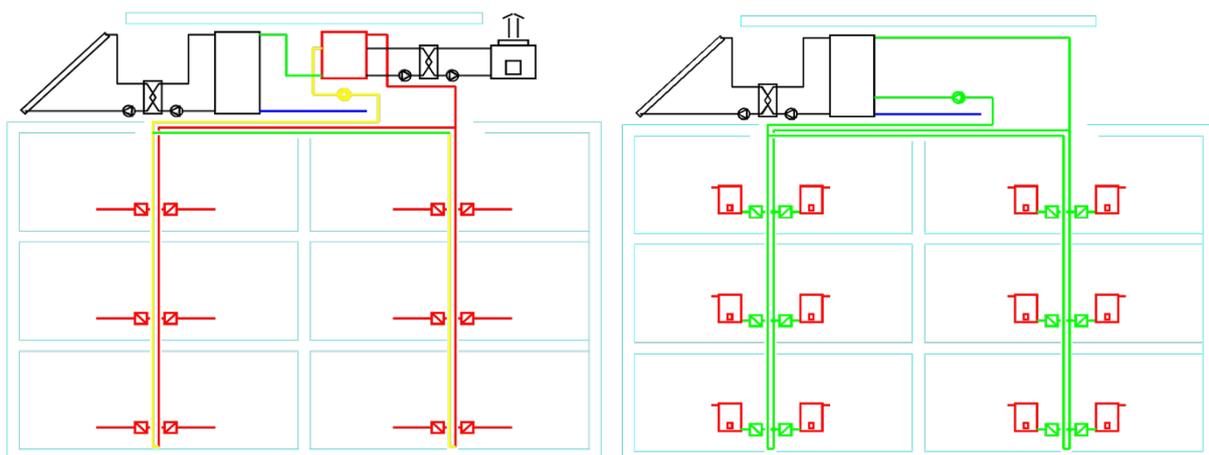
En las instalaciones solares centralizadas existe una única acometida de agua fría general al acumulador de la instalación solar y desde el mismo se realiza la alimentación de agua caliente solar al sistema de energía auxiliar. El sistema de energía auxiliar podrá ser:

- centralizado (normalmente acumulador y caldera, abajo a la izquierda), o
- individual (normalmente termotanque en cada vivienda, abajo a la derecha).

El diámetro de la acometida de agua fría que llega a la instalación solar debe ser suficiente para el consumo de agua caliente de todas las viviendas a las que alimenta

Con el sistema auxiliar centralizado, el agua caliente solar pasa al sistema auxiliar donde, cuando sea necesario, se termina de calentar y después mediante el circuito de distribución se acerca a cada una de las viviendas.

Con el sistema auxiliar individual, el agua caliente solar pasa al circuito de distribución desde donde se



alimenta a cada termotanque mediante las acometidas de entrada a cada vivienda.

En cada acometida a vivienda el proyectista debe decidir si se prevé un contador para el control del consumo de agua caliente y reparto de los gastos comunes relacionados con las instalaciones solar y auxiliar (amortización, mantenimiento, consumo de agua fría y gasto de energía convencional). Es importante que la lectura de contadores y la gestión de consumos sea lo más automatizada posible. Como ya se ha indicado la existencia de contador de agua es una recomendación y una opción que debe decidir el proyectista.

En función de los recorridos de agua caliente, se requiere un circuito de recirculación que permita mantener una temperatura homogénea en todas las acometidas de agua caliente a cada vivienda y evitar un tiempo de espera y un consumo de agua elevados.

Para conseguir que este tipo de instalaciones sean eficientes es fundamental el diseño de los circuitos de distribución y recirculación con un adecuado nivel de aislamiento que minimice las pérdidas térmicas.



01.5 CONTENIDOS DEL PROYECTO BÁSICO PARA PREINSTALACIONES

El proyecto básico, como mínimo, debe contener:

- Memoria Técnica
- Planos y Esquemas
- Documentación Anexa

01.5.1 Memoria Técnica

La Memoria Técnica MT tendrá, como mínimo, el nivel de definición requerido para proyectos básicos y en el formulario disponible se pueden distinguir dos tipos de contenidos aplicables en función de si se trata de sistemas prefabricados o de sistemas a medida.

Al hacer la selección del tipo de sistema, prefabricado o a medida, en la MT se prenden las líneas que se deben completar; en ambos casos, serán contenidos obligatorios de la MT las líneas indicadas en los apartados 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.8, 2.12 y 2.15. En el caso de los sistemas a medida adicionalmente hay que considerar las líneas indicadas en los apartados 2.6, 2.9 y 2.11

01.5.2 Planos y esquemas

Los planos y esquemas tendrán los contenidos mínimos establecidos a continuación siendo aplicables los 14 primeros al caso de sistemas prefabricados y los 21 en el caso de sistemas a medida (Se han marcado en color gris los 7 últimos que no son aplicables a sistemas prefabricados)

	Contenido	Observaciones
1	Emplazamiento y orientación del predio, del edificio y de los colectores	Plano de urbanización con el predio, la situación del Norte y marcar el ángulo que forma con el edificio y con colectores
2	Justificación de sombras externas al edificio	Representar obstáculos externos si hubiese sombras externas al predio a representar
3	Acotación del lugar de implantación y distribución de colectores	Definir dimensiones de los colectores, su ubicación, inclinación y separaciones
4	Delimitación de zona técnica no accesible. Previsión de accesos para mantenimiento	Indicar zona técnica y acceso para personal técnico de mantenimiento
5	Integración y separaciones con otros elementos constructivos: castilletes, tanques de agua, etc.	Definir distancias a elementos constructivos del edificio. Representar cortes transversales y acotar obstáculos que analizar sombras
6	Distancias entre equipamientos para acceso,	Separaciones entre colectores y entre equipos

	registro y mantenimiento	de la Sala Técnica. Distancias necesarias para registro interior de los acumuladores
7	Recorridos desde la instalación solar hasta el termostanque y puntos de consumo	Trazado y longitud del recorrido del agua caliente solar hasta el acumulador auxiliar
8	Punto de conexión de alimentación agua fría. Diámetro y presión disponible	Indicar punto de conexión con la red de agua fría y definir diámetro de la conexión
9	Válvula de corte y antirretorno en entrada de agua fría	Definir la situación de las válvulas de corte y de retención con lo que determinará la posición de la válvula de seguridad (siempre debe tener conexión directa con el acumulador al que protege sin posibilidad de interrupción)
10	Situación de la válvula termostática a la salida	Se instala normalmente a la salida del acumulador solar; en instalaciones completamente centralizadas a la salida del sistema de energía auxiliar
11	Esquema sencillo, funcional y completo	Esquema con equipos y circuitos primario y de consumo, con circuito de distribución y de recirculación cuando exista. Debe indicarse sentidos de circulación, bypass de la conexión de agua fría, válvulas de corte, de retención y seguridad. Si existen indicar la situación de contadores de caudal
12	Definición de la estructura base de la edificación o terreno	Estructura de la vivienda (cerramientos, losa, techo, etc.) que se va emplear para el equipo
13	Definición de la estructura intermedia	Estructura intermedia si fuera necesaria
14	Definición de obra civil y albañilerías complementarias	Detalles constructivos de sujeción de la estructura metálica y de los pasos de losa de la cañería
15	Número de líneas de colectores y de baterías por línea.	Definir el número y tamaño de cada batería de colectores así como el número de líneas
16	Distancias entre líneas y separaciones entre baterías	Distancia entre líneas para verificar la no existencia de sombras así como separación entre baterías a los efectos de accesos y mantenimiento

17	Ubicación, número y dimensiones de acumuladores	Definir el tamaño y la localización de los acumuladores y espacios disponibles para acceso y mantenimiento
18	Trazados de interconexión desde colectores hasta acumuladores (Sala Técnica)	Representar trazado del circuito hidráulico del circuito primario
19	Situación de cuadro eléctrico	Definir localización del cuadro eléctrico
20	Trazado de líneas eléctricas	Indicar trazados completos de las líneas eléctricas marcando los interiores al edificio y las que se prevén en la preinstalación
21	Punto de conexión de alimentación eléctrica	Se debe indicar el punto desde dónde se realiza la alimentación eléctrica al tablero eléctrico solar

01.5.3 Documentación Anexa

Será la necesaria para completar la información aportada en la Memoria Técnica, en concreto incluirá:

- DA1 – Informe de sombras
- DA2 – Proyecto estructural
- DA3 – Circuitos hidráulicos
- DA4 – Preinstalaciones

DA1- Informe de sombras.

Se trata de incluir la información necesaria para:

- Justificar que no existen sombras producidas por obstáculos externos al predio. Hacer referencia a que no hay edificios existentes más elevados situados al norte o normativa que lo pueda permitir o, si existen, establecer la situación, alturas y sombras producidas.
- Definir los obstáculos (estanques de agua, castilletes, pretilas, etc.) del propio edificio que pueden producir sombras en los colectores indicando las distancias correspondientes.
- Definir dimensiones de los colectores y equipos solares así como distancias y separaciones entre ellos para justificar que no hay sombras.
- Establecer las limitaciones que se imponen a las dimensiones (altos y anchos máximos) de los colectores y equipos que se pueden instalar para que no se produzcan interferencias por los espacios ocupados a medida que se vayan instalando los sistemas por parte de los usuarios.

DA2 - Justificación estructural

Se requiere una nota de responsabilidad técnica firmada por técnico competente (arquitecto, ingeniero civil o equivalente) que incluya:

- Justificación de que la cubierta/azotea soporta todos los esfuerzos generados por peso propio, viento (con respecto al viento sería la UNIT 50)², dilataciones, etc. transmitidos por colectores y acumuladores y que se toman las medidas adecuadas para la distribución de cargas.
- Definición de un sistema de sujeción de los equipos solares, colectores y/o acumuladores para cumplir toda la normativa aplicable que tenga en cuenta todas las solicitaciones.
 - Cuando se quiera sujetar la estructura metálica de un equipo solar mediante tornillos deberán dejarse previstos los puntos de apoyo y sujeción (otra estructura metálica, dados de hormigón, bloques, etc.) y se recomienda indicar la forma de adaptarlo a otro tipo de estructura que se pueda instalar. El sistema de sujeción nunca debe romper la continuidad membrana de la impermeabilización existente (membranas, emulsión asfáltica, pinturas epoxi, etc.)
 - Si la solución adoptada fuera la de contrapeso para compensar el esfuerzo de vuelco del viento, debería definirse las características del mismo (dimensiones, peso, etc.) y la forma en que se haya pensado para que posteriormente se pueda implantar fácilmente la solución. El contrapeso debe quedar unido de forma clara y expresa a la estructura del equipo.
- Asimismo, hay que definir la situación prevista para los equipos o, en caso contrario, explicar si la ubicación no tiene condicionantes y si se puede instalar en cualquier lugar del espacio existente si éste tiene la resistencia suficiente.
- Definir para la preinstalación, la parte del sistema de apoyo y sujeción de los colectores y acumuladores de forma que se garantice que no hay que realizar obras de albañilería y que los mismos van a quedar apoyados y sujetos de forma segura.

DA3 – Circuitos hidráulicos

- Deben definirse las condiciones extremas de trabajo (presiones y temperaturas) y para ello adoptar la presión máxima de la red hidráulica que establece la presión de tarado de la válvula de seguridad del termotanque y la temperatura máxima que debe soportar la tubería.
- Especificar en el proyecto si la salida de agua caliente del equipo solar se conecta directamente al acumulador o a través de una válvula mezcladora termostática.
- Definir el tipo y características (material, marca, modelo y tamaño) de la tubería prevista y, si es material plástico, justificar su resistencia y durabilidad frente a las condiciones extremas.
- Además de la selección de las tuberías, debe definirse el aislamiento a utilizar que, para cumplir ETUS-06.6.1 con un material de conductividad 0,04 W/mK, debería tener un espesor superior a 18

² Esta información también debería ser facilitada en el Manual del Equipo Solar

mm al exterior y a 12 mm al interior. El trazado que vaya por el exterior debe tener protección a la intemperie.

DA4 – Definición de las preinstalaciones

Conforme a los requisitos de la página 42 ETUS 2014.03, se deben identificar y reflejar en esta documentación anexa y en los planos y esquemas del proyecto las partidas que se ejecutan como preinstalación. Para cada componente se establecerá su completa definición en la memoria, localización en planos, cantidades, tipo de material, etc. Se utilizará el siguiente modelo de planilla de componentes:

Ref	Componentes	Descripción y comentarios
A	Caños de abastecimiento de agua caliente sanitaria solar	Definir la parte de los circuitos que se van a ejecutar como preinstalación (localización en planos) y establecer las características de la tubería (longitudes, tipo de material, diámetros, etc.) así como del aislamiento
B	Llaves de paso	Confirmar las válvulas que se van a instalar en la preinstalación. Por ejemplo, las necesarias para realizar el bypass de conexionado del termotanque auxiliar así como el resto de válvulas necesarias: seguridad, retención, etc.
C	Espacio para tanque de acumulación	Definir espacios para ubicación, traslado, acceso y registro para mantenimiento del acumulador.
D	Sala técnica	Establecer localización, dimensiones y distribución interna de los componentes principales
E	Apoyos para colocación de futuros colectores solares	Definir la situación de los apoyos de colectores y dimensiones principales incluyendo los criterios utilizados para el diseño (tamaño y dimensiones máximas de equipos)
F	Refuerzo de elementos estructurales para colectores solares	Definir si hay prevista algún tipo de estructura intermedia para transmitir o repartir carga así como las características constructivas de la misma
G	Refuerzo de elementos estructurales para acumulación	Definir si hay prevista algún tipo de estructura metálica intermedia, losa de reparto de carga o similar para apoyo del acumulador así como las características constructivas de la misma
H	Nichos para colocación de contadores de agua caliente individual	Indicar si en la preinstalación se incluye el medidor de caudal y los nichos correspondientes. Si se prevé el nicho, pero no se instala el medidor, sería recomendable instalar

		un manguito provisional.
I	Localización de sistema de registro de consumo de agua caliente	Definir si se prevé instalar contadores de caudal
J	Espacio para equipo de calentamiento auxiliar	Indicar la previsión de espacio e instalación de agua precalentada es completa dejar previsto el conexionado del termotanque
K	Ducto de enhebrado de contadores a sistema de registro	Definir trazado y características constructivas si se instalan ductos para el sistema de contadores
L	Otros	Ver Nota

Nota. Debe completarse (entre los planos, esquemas y esta documentación anexa) la definición de las previsiones de instalaciones sanitarias y de obras que se deben ejecutar y que incluya:

- Detalle de la ubicación prevista de los elementos de apoyo, definir dónde acaba la preinstalación y precauciones adoptadas para que el montaje no rompa la impermeabilización de la cubierta. Detalle constructivo indicando donde termina la preinstalación
- Detalle constructivo de la salida de caños en cubierta de forma que, para que no existan problemas de agua, debería ser una salida en contrapendiente desde un cerramiento vertical ya que los caños con aislamiento son muy difíciles de impermeabilizar en salida vertical.
- Procedimientos previstos para traslado y montaje de equipos (colectores, acumuladores, etc.) así como previsiones de acceso para mantenimiento
- Definir si para el programa de vigilancia continua del funcionamiento hay que acceder a la instalación para vigilar si funciona correctamente o se puede prever una señal de información del tipo encendido/apagado o indicador de temperatura en un lugar más accesible
- Definir trazado de las líneas eléctricas que se vayan a realizar en la preinstalación
- Definir trazado y previsión de línea de alimentación eléctrica a la Sala Técnica de instalación solar.

02. VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SISTEMA PREFABRICADO

02.1 EJEMPLO DE VIVIENDA INDIVIDUAL

Se plantea el caso de una vivienda unifamiliar de 2 dormitorios a construir en Rocha y se quiere desarrollar el Proyecto Básico para definir la preinstalación.

02.1.1 Memoria Técnica

No se consideran los datos del apartado 2.1 correspondientes a datos generales y antecedentes

2.2 DATOS DE PARTIDA: PARÁMETROS DE USO Y CLIMÁTICOS

1	Tipo edificación	-	Viviendas	Dormit./ vivienda	1D	2D	3D	4D
2	Número de viviendas		1	Nº de viviendas	0	1	0	0
3	Factor de centralización (FC)		1,00	Personas / dormit.	1,5	3,0	4,5	6,0
4	Número total de personas		3	Ocupación total	0	3	0	0
5	Consumos unitarios (l/p.d)		40	¿Se usan otros valores de consumo y justificados?			no	
6	Temperaturas (°C)	referencia	45	45	uso: 45	distribución: 50	preparación: 60	
7	Consumo diario (l/d)		0	120	suma: 120	¿Estacionalidad? E1	¿Varia ocupación? no	
8	Fuente de datos	Dpto: MONTEVIDEO	Radiación	CLIMA	T ambiente: CLIMA	T agua fría: CLIMA		
9	Variables cálculos radiación:		Orientación (°): N	Inclinación (°): 45°		Pérdidas sombras (%)	0	

En el caso de instalaciones individuales para viviendas, la Memoria Técnica está referida a una única instalación y sólo es necesario seleccionar, en el cuadro del Tipo de edificación – Viviendas, el tamaño de la misma asociado al número de dormitorios; se debe confirmar el número de personas que por defecto se establece en 1,5 personas por dormitorio (ETUS-07.1.1.1). El consumo unitario, extraído de las ETUS-07.1.1 a la temperatura de referencia de 45° C sería de 40 litros por persona y día (l/p.d)

En la línea 6 se debe fijar la temperatura de uso, preparación y distribución (ver ETUS-07.1.3). La temperatura de preparación hace referencia a la de seteo del termostanque que usualmente es 60°C; la de distribución puede ser igual a la temperatura de preparación, o inferior en el caso de incluir la válvula termostática a la salida del sistema auxiliar y que sea regulada a una temperatura de 50°C.

2.3 PARÁMETROS FUNCIONALES

	Ref. autorización ³	Marca	Modelo	Número	Unidad	Total					
1	Superficie de captación (A en m ²)	FACOL	CST-HH-200	1	1,70	1,70					
2	Vol acumulación solar (V en litros)	FACUMU	DA-RR-150	1	150	150					
3	Relación volumen/area (litros/m ²)	Colectores asignados al ACS:		V/A _{ACS}	88,2	V/A _{TOT}	88,2				
4	Coeficientes colector	Procedencia: ETUS	η ₀	0,750	a ₁	4,000	a ₂	0,000			
5			FR(Ta)	0,750	FRUL	4,000	MAI	0,940			
6	Dimensiona circuitos	Q pri	Q total	Conex.	Qesp col	Qesp ins	Calor esp	Densidad	Cap cal	Cap cal es	
	Efect Inter	0,700	l/h.col	l/h	P=1, S=2,	l/h.m ²	l/h.m ²	J/kg.K	kg/litro	W/K	W/m ² .K

³ No se deberá incluir la referencia de autorización del colector ni del acumulador ya que son componentes que deben corresponder al sistema prefabricado autorizado del apartado 5

7	Circuito primario	50	50	1	29,4	29,41	3.900	1,03	56	32,8
8	Circuito secundario		48				4.186	1,00	56	

En las líneas 1 y 2 se deben colocar los datos de superficie de captación y volumen de acumulación asociados al colector y al acumulador del sistema prefabricado.

En la línea 3 y dado que los sistemas prefabricados son siempre utilizados para "Solo ACS" (no para piscinas) siempre va a coincidir las dos relaciones V/A y no es necesario completarla.

En las líneas 4 y 5 se incluyen los coeficientes de rendimiento del colector y el modificador del ángulo de incidencia que se habrán obtenido del informe de ensayo o de los valores de referencia establecidos en las ETUS-07.5.1.

En la línea 6 se debe colocar la efectividad del intercambiador y, para sistemas prefabricados si no se dispone de mayor información, se adoptará por defecto el valor 0,70.

En la línea 7 se debe incluir el dato de caudal del circuito primario y el tipo de conexión de los colectores que, para sistemas prefabricados por termosifón, si no se dispone de mayor información, se utilizará por defecto el caudal por colector necesario para que resulte un caudal específico de 30 l/h.m2 y la conexión será en paralelo (P=1).

En las líneas 7 y 8 también se definen el calor específico y la densidad de los fluidos de los circuitos primario y secundario.

2.4 RESULTADOS DEL CÁLCULO DE PRESTACIONES ENERGÉTICAS

1	Aplicación	Sólo ACS			Método de cálculo utilizado y versión: CALETUS v0.0						
		OCU %	TAF °C	RAD kWh/m2.d	TAMB °C	CONSU litros/día	DE _{TOT} kWh	FS %	APORTE kWh	REN %	AS UNI. kWh/m2.d
2	ENE	100	28,4	6,03	22,7	120	72	100	72	23	1,36
3	FEB	100	28,5	5,61	22,3	120	64	99	64	24	1,34
4	MAR	100	26,1	5,38	20,5	120	82	95	77	27	1,47
5	ABR	100	21,7	4,75	17,2	120	98	82	80	33	1,56
6	MAY	100	16,6	3,64	13,9	120	123	59	72	38	1,37
7	JUN	100	12,0	3,27	11,0	120	138	49	67	40	1,32
8	JUL	100	9,3	3,41	10,7	120	154	50	77	43	1,45
9	AGO	100	9,2	3,75	11,5	120	155	55	85	43	1,62
10	SEP	100	11,7	4,49	13,2	120	139	68	95	41	1,86
11	OCT	100	16,1	5,13	15,7	120	125	81	101	38	1,92
12	NOV	100	21,3	5,55	18,3	120	99	92	91	32	1,79
13	DIC	100	25,8	5,74	21,1	120	83	98	82	27	1,55
14	MED	100	18,8	4,72	16,5	120					1,55
15	TOT			1.725		44	1.332	72	963	33	566
				kWh/m2		m3	kWh	%	kWh	%	kWh/m2

En la tabla anterior, y por tratarse de viviendas, siempre se debe utilizar la ocupación continua (100% en todos los meses) aunque, cuando sea necesario y la ocupación sea variable, se debe completar el % de ocupación de cada mes conforme a las ETUS-07.1.1.3

Los apartados 2.2, 2.3 y 2.4 de la Memoria Técnica permiten que el RTI pueda justificar el cumplimiento del desempeño mínimo y para ello, como se ha realizado en este ejemplo, se utiliza el método f-chart establecido en las ETUS con los datos del colector de un equipo autorizado. En este caso se han completado los datos de la Memoria Técnica y se ha obtenido una fracción solar del 72% que supera el

valor mínimo exigido del 50%.

2.5 CONFIGURACIÓN

8	Referencia de la certificación o autorización del SSP	ASP-5555-2.150
9	Marca de sistema solar prefabricado SSP	FASISPRE
10	Modelo y referencia de tamaño	SP-TT-2.150

En este punto se completan los datos del sistema prefabricado autorizado utilizado como referencia en el proyecto de la instalación.

8 SISTEMA DE CAPTACIÓN

28	DA1 Informe de sombras	si	Describir:	DA-1 INFORME DE SOMBRAS
29	Cálculo de las pérdidas por sombras (%)	0	Cumple requisitos geométricos	si
31	DA2 Justificación estructural	Si	Describir:	DA-2 JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL

Estos informes son obligatorios y necesarios para justificar el cumplimiento de los requisitos de sombras y de seguridad estructural (ver descripción de contenidos posteriormente)

12 CIRCUITO DE CONSUMO (INSTALACIÓN SANITARIA)

4	Temp máx soportada por Sistema Energía Auxiliar SEA (°C)	90	Causa:	-
5	Temp máx soportada por circuito hasta SEA (°C)	60	Causa:	POLIPROPILENO Y PROTEC USUARIO
6	Tipo de conexión entre SST y SEA	En serie	SE PREVÉ UN BYPASS	
7	Si serie: protección de la conexión del SEA	No necesita	-	
8	Si paralelo: justificar tipo de conexión	-	Distancia SST-consumo (metros):	0
9	Si paralelo: forma conmutar SST-SEA	-	-	
10	Posibilidad de desconexión del SEA	si	Eléctrica	-
			Hidráulica	-
11	DA3 Diseño de la conexión de agua fría y caliente		Diámetro (mm)	DN20
			Caudal diseño (l/m)	10
12	DA3 Aislamiento en la conexión de agua caliente		Espesor (mm)	13
			Conductividad (W/m.K)	0,04
13	Efectos pérdidas de carga diferenciales en consumo	-	Describir:	-
14	DA3 Presiones de la red de alimentación (bar)	Máxima	4	Nominal
			2	Mínima
			0	
15	Para limitar presión circuito consumo	-	No necesita	

Se deben completar las temperaturas máximas soportadas por el Sistema de Energía Auxiliar (SEA) y por el circuito que llega hasta el SEA. En este caso, la temperatura máxima que soporta el SEA es de 90°C que es superior a la que soporta el circuito (60°C) que es la limitante y que debe justificarse.

Completar los datos de acuerdo a lo establecido en la Guía explicativa de las ETUS. En el punto 10 se debe definir la forma de desconexión, si es eléctrica (mediante desconexión eléctrica), hidráulica (con una válvula) o si es por desconexión de gas u otra. La desconexión del SEA define las diferentes posibilidades de utilizar el equipo solar para suministro directo de ACS a la vivienda.

15 SISTEMA DE ENERGÍA AUXILIAR O DE APOYO

2	Forma de aporte de energía auxiliar	Acumulación	-
3	SEA con acumulación	Calefón	Termotanque 60 litros clase A
4	SEA instantáneo	-	-
5	Energía de apoyo	Elec. efecto Joule	-

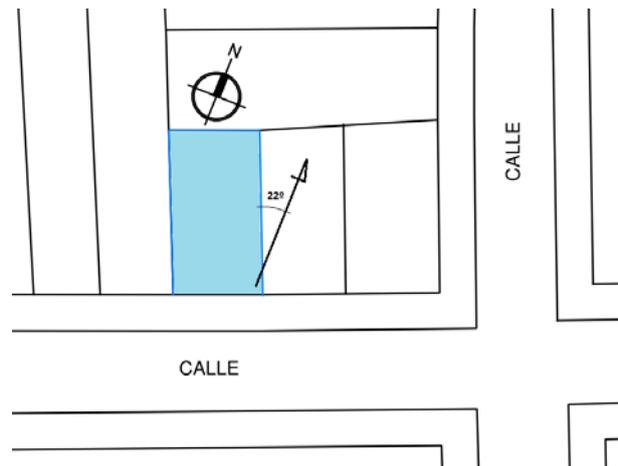
Definir el sistema de energía auxiliar previsto. En el caso de termotanque, establecer los requisitos de
diseño que se establecen

02.1.2 Planos y Esquemas

Se debe incluir la información de los 14 contenidos mínimos de planos y esquemas de proyectos básicos (recogidos en el apartado 01.5.2) para sistemas prefabricados que incluyen la información que a continuación pueden observarse en algunos ejemplos soluciones:

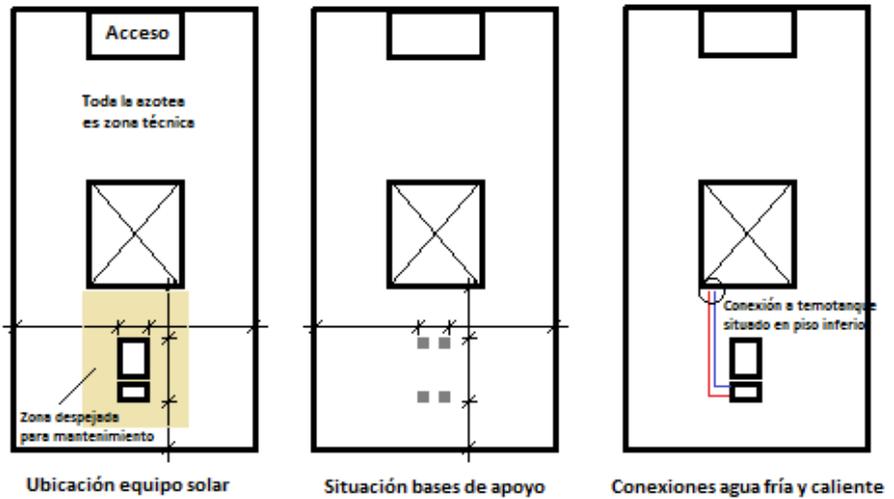
01- Emplazamiento y orientación del predio y del edificio

Se debe utilizar plano de situación utilizado en el proyecto de arquitectura con clara situación del predio donde figure el norte y el ángulo que forma con las alineaciones del predio o de la edificación.

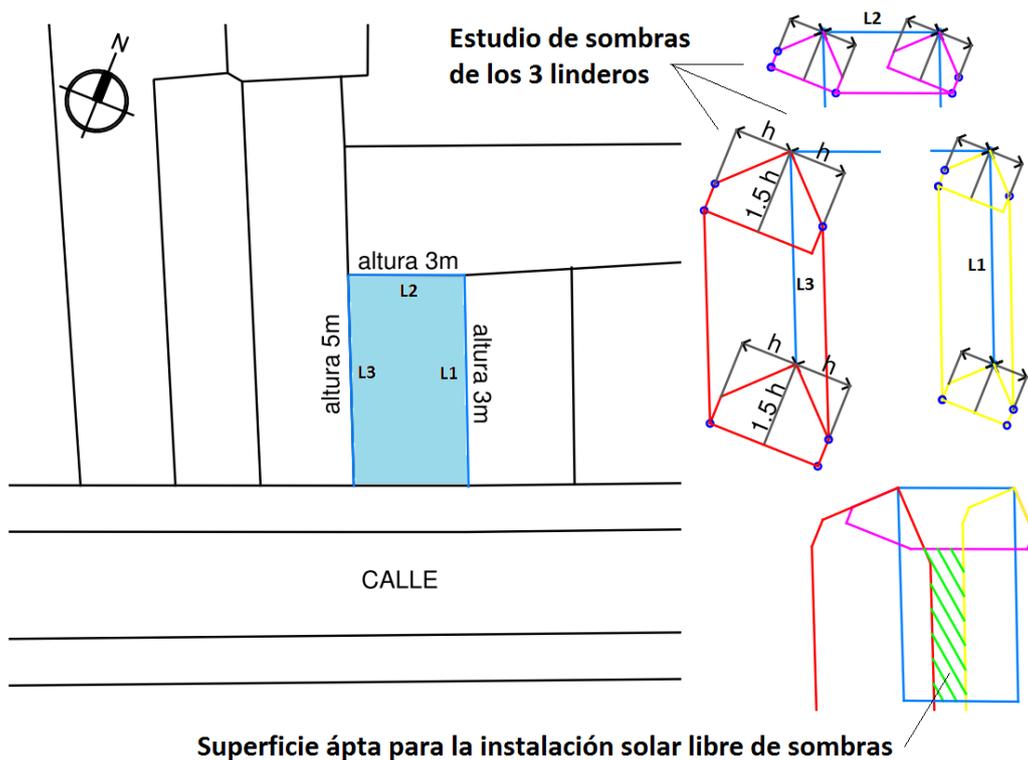


02- Justificación de sombras externas al edificio

Cuando existan obstáculos externos al predio que puedan proyectar sombras en el edificio, se justificarán los espacios disponibles. En el ejemplo se analiza la eventual exoneración por las sombras producidas por los linderos a mayor altura; visto que existe una superficie apta considerar los requisitos más exigentes ($1,7 \cdot h$) para la ubicación final del equipo.

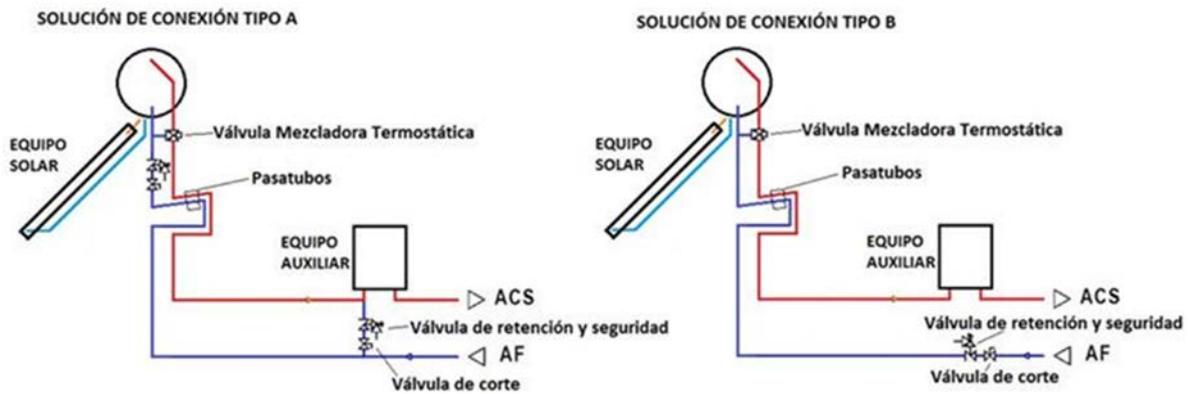


- 03 - Acotación del lugar de implantación
- 04 - Delimitación de zona técnica. Previsión de accesos
- 05 - Integración y separación de elementos constructivos
- 06 - Distancias entre equipos para acceso, registro y mantenimiento
- 07 - Recorridos desde equipo solar hasta calefón y consumo
- 08 - Punto conexión alimentación agua fría. Diámetro y presión



- 09 - Válvula de corte y antirretorno en entrada de agua fría
- 10 - Situación válvula termostática en salida del equipo solar
- 11 - Esquema sencillo, funcional y completo

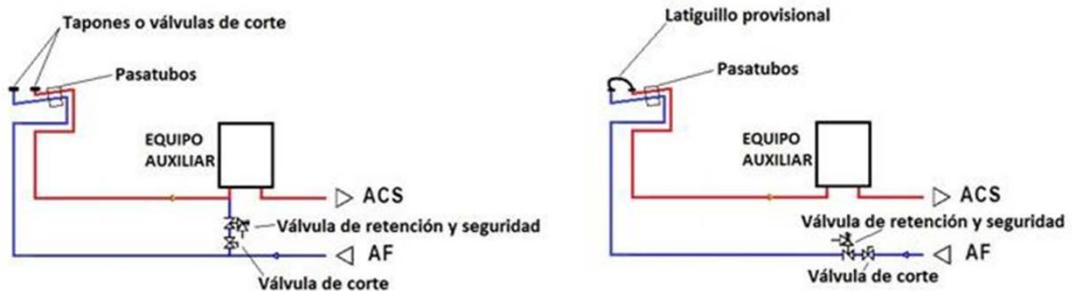
Diferentes soluciones para conexión del equipo solar al sistema de energía auxiliar:



Definición de las preinstalaciones para las diferentes soluciones de conexión:

PREINSTALACIÓN SOLUCIÓN CONEXIÓN A

PREINSTALACIÓN SOLUCIÓN CONEXIÓN B

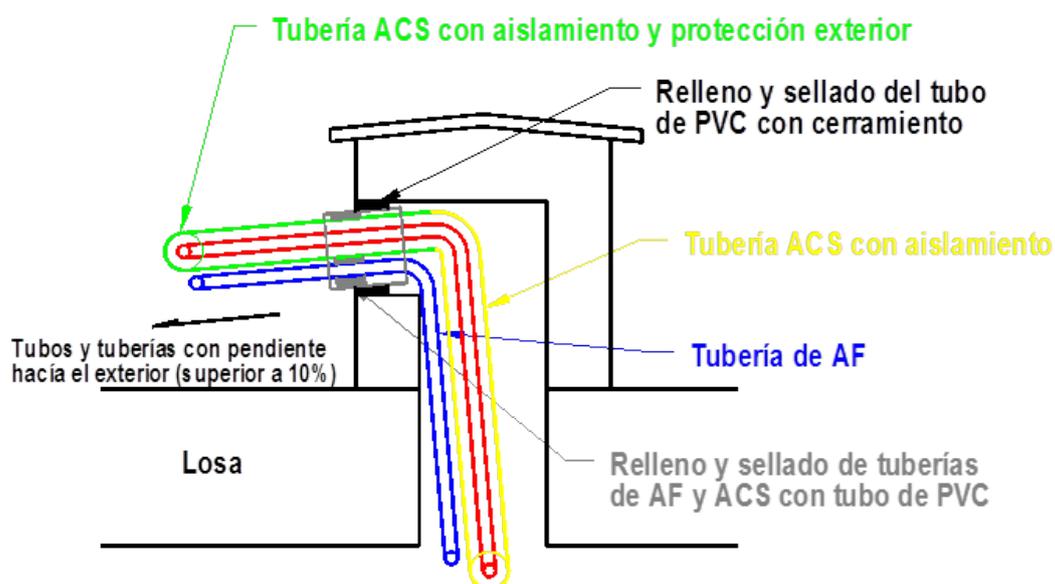
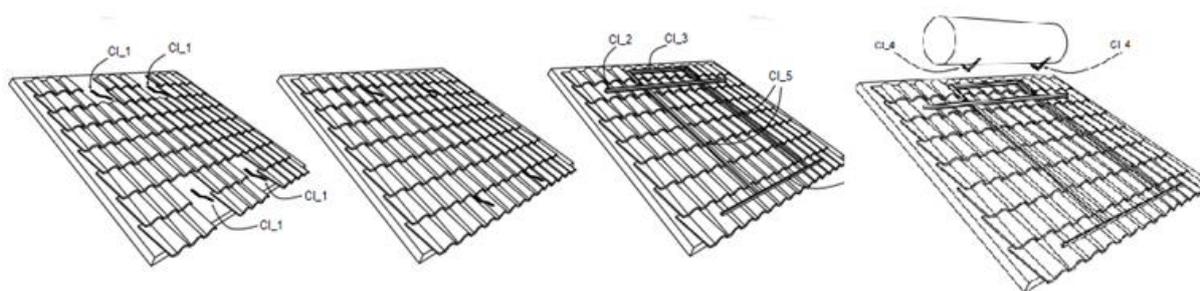


- 12 - Definición de la estructura base de la edificación o terreno
- 13 - Definición de la estructura intermedia
- 14 - Definición de obra civil y albañilerías complementarias

Detalles constructivos de apoyos y sujeción de equipos así como pasos de tuberías

Detalles constructivos de apoyo y sujeción de colectores en cubierta de teja:

Ejemplo de detalle constructivo del paso de losa y salida al exterior de tuberías. Se pretenden evitar los problemas de entrada del agua de lluvia, normalmente debería ser una salida en horizontal a contrapendiente ya que los caños con aislamientos son muy difíciles de impermeabilizar en trazado vertical



02.2 ANÁLISIS DE LA AGRUPACIÓN DE VIVIENDAS

Cuando se trata de una agrupación o urbanización de viviendas (en edificios individuales o colectivos, pareadas, en línea, etc.) la forma de resolver el proyecto básico de las preinstalaciones solares individuales es similar al del ejemplo anterior con las observaciones que se indican.

02.2.1 Memoria Técnica

La Memoria Técnica siempre estará referida a una única instalación y es necesario definir el número y tipo de viviendas que se relaciona con una misma Memoria Técnica:

- Si se trata de un conjunto de viviendas todas iguales se hará referencia en la Documentación Anexa al número de viviendas que sería aplicable el mismo diseño recogido en la Memoria Técnica.
- Si se trata de viviendas de diferente tamaño pero su preinstalación se va a resolver de forma similar se puede optar por definir un único tipo de preinstalación para la vivienda de mayor tamaño y para las condiciones más desfavorables.
- Si las viviendas son diferentes y las soluciones proyectadas son diferentes habrá que realizar una Memoria Técnica para cada tipo y tamaño de vivienda.

02.2.2 Planos y Esquemas

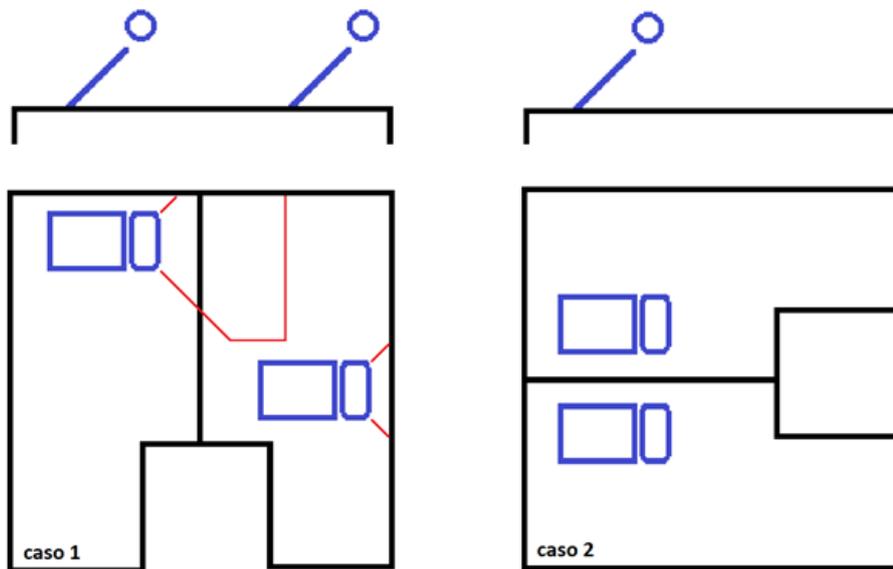
Se debe incluir la información de los contenidos mínimos de planos y esquemas de proyectos básicos (recogidos en el apartado 01.5.2) para sistemas prefabricados teniendo en cuenta que puede haber planos comunes o planos tipo de aplicación generalizada o planos con soluciones que incluyen información aplicable a algunas o todas las instalaciones. Algunos ejemplos de soluciones:

01- Emplazamiento y orientación del predio y del edificio

El plano de situación y orientación del predio normalmente puede ser único y aplicable a toda la urbanización:

02- Justificación de sombras externas al edificio

En el caso de urbanizaciones, será necesario confirmar que no existen obstáculos externos a cada uno de los predios y a toda la urbanización, sobre todo situados al norte. En caso de edificaciones de escasa altura hacer referencia a los árboles de gran porte como posibles obstáculos.



Adicionalmente, en este caso de casas pareadas o en fila y en función de la orientación del conjunto puede ocurrir que existan problemas de sombras entre equipos, por lo que debería estar definida la orientación y la posición de los equipos:



La modificación en las instalaciones introducida en el caso 1 no altera significativamente la semejanza de ambas instalaciones y se podría mantener el criterio de utilizar una única Memoria Técnica para las dos.

Dado que la decisión de realizar la instalación puede adoptarse individualmente, deberán estar muy definidas las limitaciones que deben cumplir los equipos a instalar.

Para el resto de planos y la Documentación Anexa ver descripción general (apartado 01.5.3) y ejemplo anterior

03. EJEMPLO DE UN EDIFICIO DE VIVIENDAS

Sobre un mismo edificio de 4 pisos con 16 viviendas se proponen tres proyectos básicos diferentes:

- Instalaciones solares individuales para cada vivienda utilizando 16 equipos solares prefabricados.
- Instalación solar centralizada que proporciona agua caliente a una instalación auxiliar también centralizada constituida por un acumulador de 1.000 litros y una caldera de gas natural de 60 kW.
- Instalación solar centralizada que distribuye agua caliente solar a cada una de las viviendas que disponen de un termotanque individual

03.1 CON SISTEMAS PREFABRICADOS

Para el proyecto de 16 instalaciones solares individuales se prevé el uso de equipos solares prefabricados situados en la azotea común y distribuidos de forma que las condiciones de montaje y mantenimiento sean semejantes y que no se establezca diferencias en el funcionamiento.

Una altura de 4 pisos puede estar en los límites aceptables para este tipo de solución ya que los recorridos desde el equipo solar no perjudican excesivamente al funcionamiento de las instalaciones y todo ello siempre que los recorridos horizontales no sean muy largos (un recorrido total de 12 metros del caño de agua caliente hasta el termotanque puede ser admisible).

03.1.1 Memoria Técnica

La Memoria Técnica está referida a cada instalación individual y en este caso, como se considera que todos los apartamentos e instalaciones son iguales, sería aplicable a todas y cada una de ellas. Las pequeñas diferencias que pueda haber relacionadas con su localización u otras causas se explicarán en los planos y en la documentación anexa.

En el caso de que existan diferentes tamaños de vivienda, de orientaciones o inclinaciones, de tipos de equipos solares se deberán realizar Memorias Técnicas para cada situación o, alternativamente, se podrá adoptar la solución más desfavorable y justificar el cumplimiento de los requisitos para la misma instalación solar.

En sus contenidos es muy similar a la MT descrita para viviendas unifamiliares individuales:

2.2 DATOS DE PARTIDA: PARÁMETROS DE USO Y CLIMÁTICOS

1	Tipo dedificación	-	Viviendas	Dormit./ vivienda	1D	2D	3D	4D		
2	Número de viviendas		1	Nº de viviendas	0	1	0	0		
3	Factor de centralización (FC)		1,00	Personas / dormit.	1,5	3,0	4,5	6,0		
4	Número total de personas		3	Ocupación total	0	3	0	0		
5	Consumos unitarios (l/p.d)		40	¿Se usan otros valores de consumo y justificados?		no				
6	Temperatura °C	referencia:	45	45	uso:	45	distribución:	50	preparación:	60
7	Consumo diario (l/d)		0	120	suma:	120	¿Estacionalidad?	E1	¿Varia ocupación?	no
8	Fuente de datos	Dpto:	MONTEVIDEO	Radiación	CLIMA	T ambiente:	CLIMA	T agua fría:	CLIMA	
9	Variables cálculos radiación:	Orientación (°):	N	Inclinación (°):	45°	Pérdidas sombras (%)	0			

2.3 PARÁMETROS FUNCIONALES

	Ref. autorización	Marca	Modelo	Número	Unidad	Total					
1	Superficie de captación (A en m ²)	FACOL	CST-HH-200	1	1,70	1,70					
2	Vol acumulación solar (V en litros)	FACUMU	DA-RR-150	1	150	150					
3	Relación volumen/area (litros/m ²)	Colectores asignados al ACS:		V/A _{ACS}	V/A _{TOT}	88,2					
4	Coefficientes colector	Procedencia: ETUS	η ₀	0,750	a ₁	4,000					
5			FR(Ta)	0,750	FRUL	4,000					
	Dimensionado circuitos	Q pri	Q total	Conex.	Qesp col	Qesp ins	Calor esp	Densidad	Cap cal	Cap cal es	
6	Efect Inter	0,700	l/h.col	l/h	P=1, S=2,	l/h.m ²	l/h.m ²	J/kg.K	kg/litro	W/K	W/m ² .K
7	Circuito primario	50	50	1	29,4	29,41	3.900	1,03	56	32,8	
8	Circuito secundario		48				4.186	1,00	56		

2.4 RESULTADOS DEL CÁLCULO DE PRESTACIONES ENERGÉTICAS

1	Aplicación	Sólo ACS	0	Método de cálculo utilizado y versión:	CALETUS v0.0						
	OCU	TAF	RAD	TAMB	CONSU	DE _{TOT}	FS	APORTE	REN	AS UNI.	
	%	°C	kWh/m ² .d	°C	litros/día	kWh	%	kWh	%	kWh/m ² .d	
2	ENE	100	28,4	6,03	22,7	120	72	100	72	23	1,36
3	FEB	100	28,5	5,61	22,3	120	64	99	64	24	1,34
4	MAR	100	26,1	5,38	20,5	120	82	95	77	27	1,47
5	ABR	100	21,7	4,75	17,2	120	98	82	80	33	1,56
6	MAY	100	16,6	3,64	13,9	120	123	59	72	38	1,37
7	JUN	100	12,0	3,27	11,0	120	138	49	67	40	1,32
8	JUL	100	9,3	3,41	10,7	120	154	50	77	43	1,45
9	AGO	100	9,2	3,75	11,5	120	155	55	85	43	1,62
10	SEP	100	11,7	4,49	13,2	120	139	68	95	41	1,86
11	OCT	100	16,1	5,13	15,7	120	125	81	101	38	1,92
12	NOV	100	21,3	5,55	18,3	120	99	92	91	32	1,79
13	DIC	100	25,8	5,74	21,1	120	83	98	82	27	1,55
14	MED	100	18,8	4,72	16,5	120					1,55
15	TOT			1.725		44	1.332	72	963	33	566
				kWh/m ²		m ³	kWh	%	kWh	%	kWh/m ²

2.5 CONFIGURACIÓN

8	Referencia de la certificación o autorización del SSP	ASP-5555-2.150
9	Marca de sistema solar prefabricado SSP	FASISPRE
10	Modelo y referencia de tamaño	SP-TT-2.150

2.8 SISTEMA DE CAPTACIÓN

28	DA1	Informe de sombras	si	Describir:	DA-1 INFORME DE SOMBRAS
29		Cálculo de las pérdidas por sombras (%)	0	Cumple requisitos geométricos	si
31	DA2	Justificación estructural	si	Describir:	DA-2 JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL

2.12 CIRCUITO DE CONSUMO (INSTALACIÓN SANITARIA)

4	Temp máx soportada por Sistema Energía Auxiliar SEA (°C)	90	Causa:	-
5	Temp máxima soportada por circuito hasta SEA (°C)	60	Causa:	POLIPROPILENO Y PROTECCIÓN USUARIO
6	Tipo de conexión entre SST y SEA	En serie		SE PREVÉ UN BYPASS
7	Si serie: protección de la conexión del SEA	No necesita		-

- 8 Si paralelo: justificar tipo de conexión
- 9 Si paralelo: forma conmutar SST-SEA
- 10 Posibilidad de desconexión del SEA
- 11 DA3 Diseño de la conexión de agua fría y caliente
- 12 DA3 Aislamiento en la conexión de agua caliente
- 13 Efectos pérdidas de carga diferenciales en consumo
- 14 DA3 Presiones de la red de alimentación (bar)
- 15 Para limitar presión circuito consumo

-	Distancia SST-consumo (metros):		0			
-	-					
si	Eléctrica	-	Hidráulica	-	-	
	Diámetro (mm)		DN20	Caudal diseño (l/m)		10
	Espesor (mm)		13	Conductividad (W/m.K)		0,04
-	Describir: -					
	Máxima	4	Nominal	2	Mínima	0
-	No necesita					

2.15 SISTEMA DE ENERGÍA AUXILIAR O DE APOYO

- 2 Forma de aporte de energía auxiliar
- 3 SEA con acumulación
- 4 SEA instantáneo
- 5 Energía de apoyo

Acumulación	-
Calefón	Termotanque 60 litros clase A
-	-
Elec. efecto Joule	-

03.1.2 Planos y Esquemas

Los contenidos de los planos y esquemas para el proyecto básico serían los establecidos para sistemas prefabricados pero en este caso podrán ser comunes para las distintas instalaciones y viviendas. Para el ejemplo considerado se incorporan algunos esquemas y descripción de los contenidos específicos que deberían incluirse.

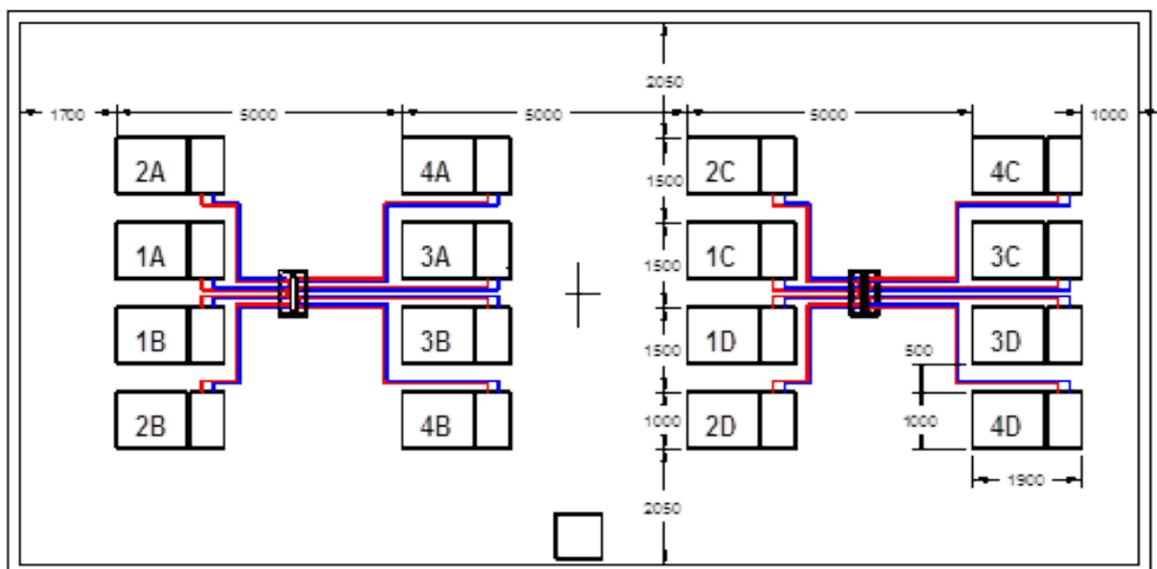
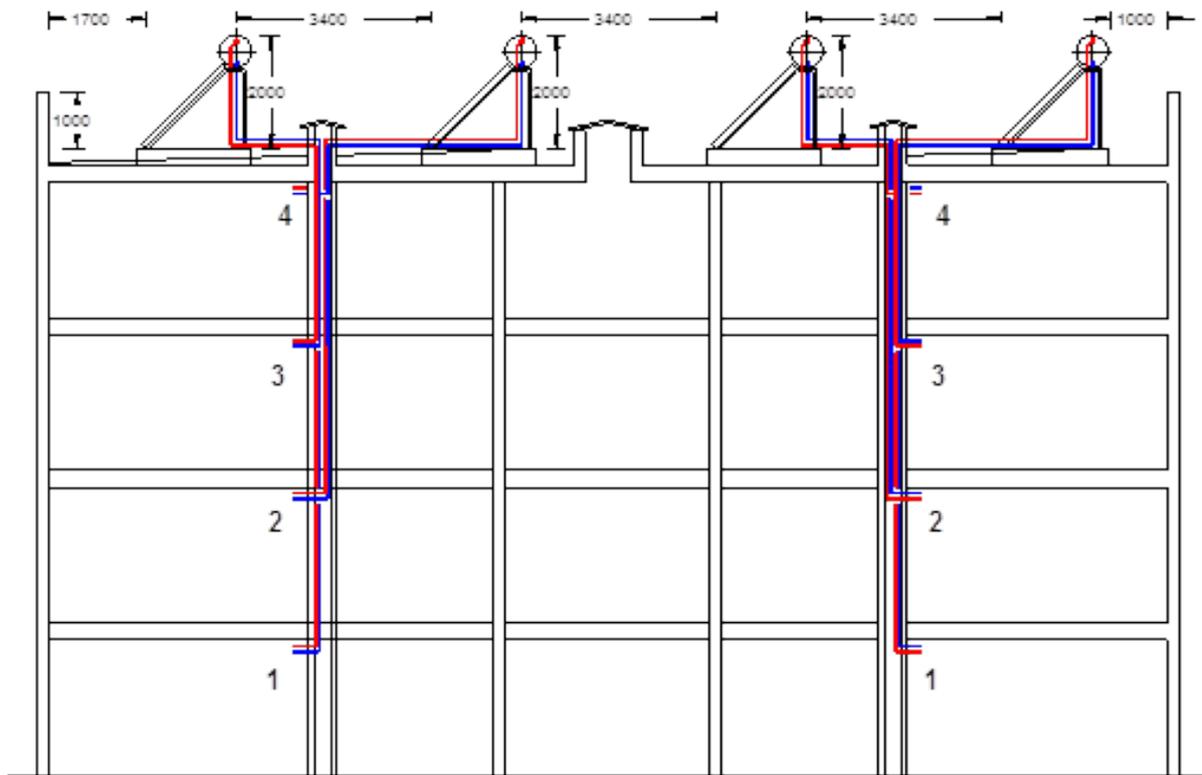
La distribución en azotea de equipos solares por termosifón, en lugar de colectores para una instalación centralizada, presenta las siguientes diferencias:

- Se debe prever una separación lateral entre equipos para la instalación, conexasión y mantenimiento de los mismos que debe de establecer el fabricante. Por ejemplo, es muy habitual que exista una tapa lateral desmontable para registro interior del acumulador por lo que habría que dejar, al menos, unos 60 centímetros de separación para acceder con cierta facilidad.
- La separación entre filas de equipos solares, en relación con la de sólo colectores, debe aumentar para tener en cuenta la mayor altura que se alcanza si los acumuladores sobresalen por encima de los colectores.

Por los motivos anteriores es evidente la mayor ocupación de la cubierta que en el caso del sistema centralizado. Son claras las implicaciones que existen con el diseño arquitectónico y en este caso, por ejemplo, ha sido necesario reducir el tamaño del castillete que ahora es únicamente para acceso a la cubierta. Son posibles otras muchas soluciones y distribuciones de equipos. Habría que analizar con más detalle las sombras proyectadas por el castillete, los pretilos y los propios equipos para, si fuera necesario, reorganizar la disposición inicial propuesta.

En estas instalaciones, como ya se indicó, un elemento crítico es el relacionado con los recorridos de agua caliente desde el equipo hasta los sistemas de energía auxiliar y hasta los puntos de consumo. El problema está relacionado con las pérdidas térmicas de estas instalaciones y con el vaciado de agua fría de la tubería caliente en los momentos de empezar a consumir (por la entrada al termotanque de agua fría o por los tiempos de espera para que llegue agua caliente si el consumo no es a través del termotanque sino directo). Es fundamental minimizar todos los recorridos evitando trazados inútiles y organizar la asignación de equipos a viviendas de forma que el resultado sea lo más equilibrado posible.

En este caso, se organiza la distribución de todos los equipos analizando las incidencias por sombras tanto externas como internas:

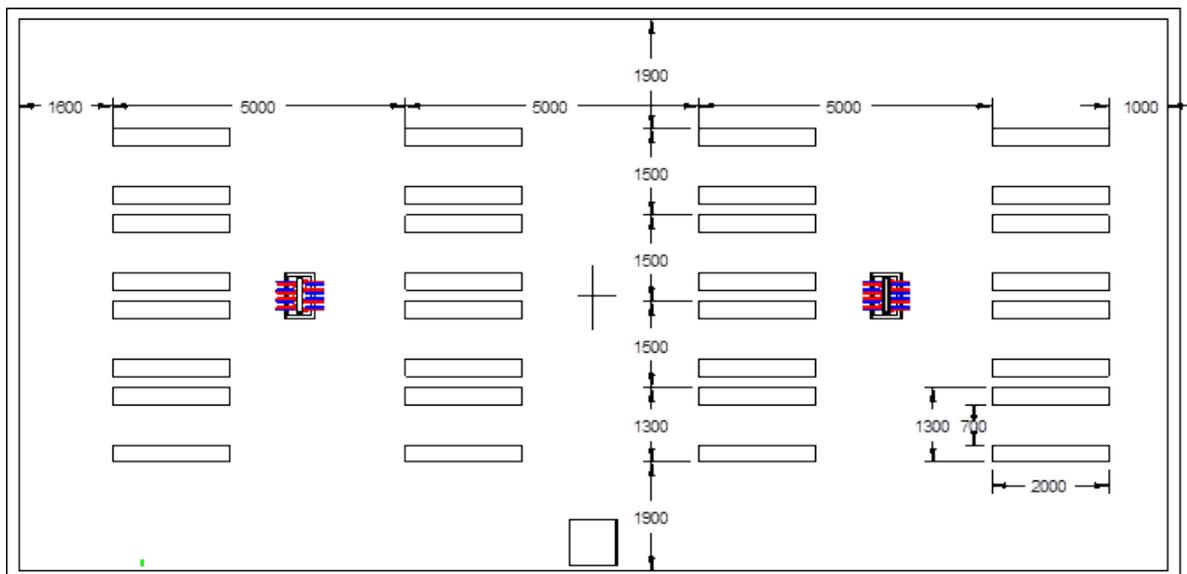


Además de las consideraciones referidas anteriormente, habría que añadir la asignación de cada posición al equipo solar de cada vivienda para que los recorridos sean lo más equilibrados posibles y la identificación clara de todos los caños en cubierta para facilitar su asignación y conexión.

Habría que estudiar y establecer las condiciones más desfavorables de forma que se puedan imponer las restricciones oportunas al tamaño y dimensiones de los equipos que se puedan instalar. El problema puede surgir cuando no queden establecidas en el Reglamento de Copropiedad las condiciones de ejecución de las futuras instalaciones y entonces los primeros que instalen los equipos pueden adoptar las mejores posiciones aunque no les correspondan o pueden seleccionar equipos cuyos tamaños exceden de los máximos permitidos.

En función de la cantidad y distribución de los equipos y sometidos a todas las licitaciones posibles, la carga sobre el techo correspondiente podría ser significativa y sería necesario verificar la resistencia estructural de la misma.

La información relacionada con la definición de las preinstalaciones sería la misma que se ha indicado anteriormente. En el siguiente esquema se refleja la posición de todos los apoyos y los puntos terminales de los caños de agua fría y caliente de cada vivienda.



El esquema de funcionamiento puede ser cualquiera de los indicados anteriormente y es importante que sea el mismo para todas las viviendas:

03.2 INSTALACIÓN SOLAR Y AUXILIAR CENTRALIZADAS

Sobre el mismo edificio de 4 pisos con 16 viviendas se realiza un proyecto básico de una instalación solar centralizada (sistema a medida) que proporciona agua caliente a una instalación auxiliar también centralizada constituida por un acumulador de 1.000 litros y una caldera de gas natural de 60 kW. Desde esta instalación se distribuye agua caliente a todas las viviendas con un circuito que dispone de recirculación aunque la necesidad de éste circuito habría que analizarla con detalle.

03.2.1 Memoria Técnica

En este caso, la Memoria Técnica es única para toda la instalación y debe incluir todos los consumos del edificio, es decir, estará referida a las 16 viviendas:

2.2 DATOS DE PARTIDA: PARÁMETROS DE USO Y CLIMÁTICOS

1	Tipo de edificación	Viviendas		Dormit./ vivienda	1D	2D	3D	4D	
2	Número de viviendas	16		Nº de viviendas	0	16	0	0	
3	Factor de centralización (FC)	0,90		Personas / vivienda	1,5	3,0	4,5	6,0	
4	Número total de personas	48		Ocupación total	0	48	0	0	
5	Consumos unitarios (l/p.d)	40		¿Se usan otros valores de consumo y justificados?	no				
6	Temperaturas (°C)	referencia:	45	uso:	45	distribución:	50	preparación:	60
7	Consumo diario (l/d)	0	1.728	suma	1.728	¿Estacionalidad?	E1	¿Varía ocupación?	no
8	Fuente de datos	Dpto:	MONTEVIDEO	Radiación:	CLIMA	T ambiente:	CLIMA	T agua fría:	CLIMA
9	Variables cálculos radiación:	Orientación (°):	N	Inclinación (°):	45°	Pérdidas sombras (%):	0		
10	Datos para cálculo piscina:	Largo (m):	0	Ancho (m):	0	Profundidad media (m):	0		
11	Superficie (m²)	0	Volumen (m³)	0	Pérdidas térmicas anual del vaso (kWh/año)			0	
12	Consumo diario agua reposición 24°C (l/d)	0		Demanda térmica agua reposición (kWh/año)			0		

2.3 PARÁMETROS FUNCIONALES

	Ref. autorización	Marca	Modelo	Número	Unidad	Total					
1	Superficie de captación (A en m ²)	ACS-9999-200	FACOL	CST-HH-200	16	1,70	27,20				
2	Vol acumulación solar (V en litros)	ADA-8888-2000	FACUMU	DA-VV-2000	1	2.000	2.000				
3	Relación volumen/area (litros/m ²)	Colectores asignados al ACS:		V/A _{ACS}	73,5	V/A _{TOT}	73,5				
4	Coefficientes colector	Procedencia:	ETUS	η ₀	0,750	a ₁	4,000	a ₂	0,000		
5				FR(Ta)	0,750	FRUL	4,000	MAI	0,940		
6	Dimensionado circuitos	Q pri	Q total	Conex.	Qesp col	Qesp ins	Calor esp	Densidad	Cap cal	Cap cal es	
7	Efect Inter	0,750	l/h.col	l/h	P=1, S=2,..	l/h.m2	l/h.m2	J/kg.K	kg/litro	WK	W/m2.K
8	Circuito primario	85	1.360	2	100,0	50,00	3.900	1,03	1.518	55,8	
8	Circuito secundario		1.305				4.186	1,00	1.518		

Por tratarse de un sistema a medida, la justificación del cumplimiento de la fracción solar mínima deberá realizarse utilizando colectores y acumuladores solares que estén autorizados por la URSEA para lo que en el apartado anterior se deberán incluir las referencias de autorización correspondientes así como sus características técnicas. En el caso de no disponer de los datos de ensayo del colector solar, se podrán utilizar los datos que se establecen en las ETUS.

2.4 RESULTADOS DEL CÁLCULO DE PRESTACIONES ENERGÉTICAS

1		Aplicación: <input type="text" value="Sólo ACS"/> 0				Método de cálculo utilizado y versión: <input type="text" value="CALETUS v0.0"/>					
		OCU	TAF	RAD	TAMB	CONSU	DE _{TOT}	FS	APORTE	REN	AS UNI.
		%	°C	kWh/m ² .d	°C	litros/día	kWh	%	kWh	%	kWh/m ² .d
2	ENE	100	28,4	6,03	22,7	1.728	1.034	100	1.034	20	1,23
3	FEB	100	28,5	5,61	22,3	1.728	928	99	920	22	1,21
4	MAR	100	26,1	5,38	20,5	1.728	1.177	96	1.134	25	1,34
5	ABR	100	21,7	4,75	17,2	1.728	1.404	86	1.201	31	1,47
6	MAY	100	16,6	3,64	13,9	1.728	1.769	63	1.116	36	1,32
7	JUN	100	12,0	3,27	11,0	1.728	1.989	53	1.050	39	1,29
8	JUL	100	9,3	3,41	10,7	1.728	2.224	54	1.201	42	1,42
9	AGO	100	9,2	3,75	11,5	1.728	2.230	60	1.335	42	1,58
10	SEP	100	11,7	4,49	13,2	1.728	2.007	73	1.471	40	1,80
11	OCT	100	16,1	5,13	15,7	1.728	1.800	86	1.548	36	1,84
12	NOV	100	21,3	5,55	18,3	1.728	1.429	95	1.361	30	1,67
13	DIC	100	25,8	5,74	21,1	1.728	1.196	100	1.192	25	1,41
14	MED	100	18,8	4,72	16,5	1.728					1,47
15	TOT			1.725		631	19.188	76	14.562	31	535
				kWh/m ²		m ³	kWh	%	kWh	%	kWh/m ²

2.5 CONFIGURACIÓN

1	Tipo de sistema solar térmico	A medida
2	Circulación	Forzada
3	Intercambiador	Indirecto interno
4	Contacto con la atmósfera del primario	Cerrado
5	Fluido y drenaje del circuito	Lleno
6	Acoplamiento entre colector y acumulador	Separado/Partido
7	Sistema de apoyo	Pre calentam. Solar

El apartado 2.6 CONDICIONES DE OPERACIÓN deberá completarse para los circuitos que se vayan a realizar como preinstalación y vayan a quedar ocultos. En este ejemplo, ocurrirá con trazado interior del circuito primario y en los circuitos de consumo, distribución y recirculación:

2.6 CONDICIONES DE OPERACIÓN

1	Fuente para definir temperatura estancamiento	Otro	Definida por el RTI				
2	Temperatura de estancamiento del colector (°C)	180					
3	Temperatura de preparación del sistema de apoyo (°C)	60					
4	Temperatura máxima (°C)	PRI. EST	PRI. VAP	PRI. RES	SEC	CON	DISYREC
		180	140	110	-	60	60
		PRI-sup	PRI-inf	SEC-sup	SEC-inf	CON-sup	CON-inf
7	Componente crítico para definir presión máxima	-					
8	Presión máxima (bar) del componente crítico	-	7,0	-	-	8,0	8,0

- 9 Presión nominal (bar) = tarado válvula seguridad
 10 Presión máxima (bar)
 12 Acción combinada temperatura/presión

-	6,0	-	-	8,0	8,0
-	5,4	-	-	7,2	7,2
no	Mat. Plástico	Temp (°C)	-	Pres (bar)	-

2.8 SISTEMA DE CAPTACIÓN

- 12 Número de colectores (uds.)
 13 Superficie de apertura total (m2)
 15 Caudal total circuito primario (l/h)
 16 Conexionado en paralelo (1) o serie (2,3,...)
 18 Caudal específico en la instalación (l/h.m2)
 26 Orientación (¿la misma para todos?)
 27 Inclinación (¿la misma?) y entre límites del fabricante
 28 DA1 Informe de sombras
 29 Cálculo de las pérdidas por sombras (%)
 31 DA2 Justificación estructural

16	¿todos iguales?	-
27,20		
1.360		
2		
50,0		
N	misma?	si
45°	misma?	si
si	Describir:	DA-1 INFORME DE SOMBRAS
0	Cumple requisitos geométricos	si
si	Describir:	DA-2 JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL

2.9 SISTEMA DE ACUMULACIÓN

- 8 Número de acumuladores (uds.)
 9 Volumen total (litros)
 10 Relación Volumen/Area de colectores (litros(m2))
 13 Ubicación
 14 DA2 Proyecto estructural de acumuladores (en DA2)

1	¿Iguales:?	-
2.000	Composición:-	
73,5	¿ V/A _{ACS} ≥ 60 ?	si
Interior	Describir:	En Sala Técnica
si	Describir:	Se incluye en DA-2

2.11 CIRCUITOS HIDRÁULICOS

- 1 Material de las tuberías
 2 Diámetro máximo de la tubería (pulgadas o mm.)
 16 Tipo y material de aislamiento de tuberías al interior
 17 Conductividad térmica del aislamiento al interior (W/m.K)
 18 Espesor aislamiento al interior para tub mayor diá. (mm.)
 19 Protección y acabado del aislamiento al interior

PRIMARIO	SECUNDARIO
COBRE	-
28/26	-
FT-AISLAMIENTO	-
0,04	-
25	-
NINGUNA	-

En el apartado 2.11 CIRCUITOS HIDRAULICOS se define el circuito primario que es el que se va a ejecutar como preinstalación y en el apartado 2.12 el circuitos de consumo.

2.12 CIRCUITO DE CONSUMO (INSTALACIÓN SANITARIA)

- 1 Temperatura máxima de salida del Sistema Solar Térmico (°C)
 2 Temp. máxima del Sistema Solar Térmico (SST) regulada por:
 3 Temp máxima establecida por:
 4 Temp máx soportada por Sistema Energía Auxiliar SEA (°C)
 5 Temp máx soportada por circuito hasta SEA (°C)
 6 Tipo de conexión entre SST y SEA
 7 Si serie: protección de la conexión del SEA
 8 Si paralelo: justificar tipo de conexión
 11 DA3 Diseño de la conexión de agua fría y caliente
 12 DA3 Aislamiento en la conexión de agua caliente
 13 Efectos pérdidas de carga diferenciales en consumo
 14 DA3 Presiones de la red de alimentación (bar)
 15 Para limitar presión circuito consumo

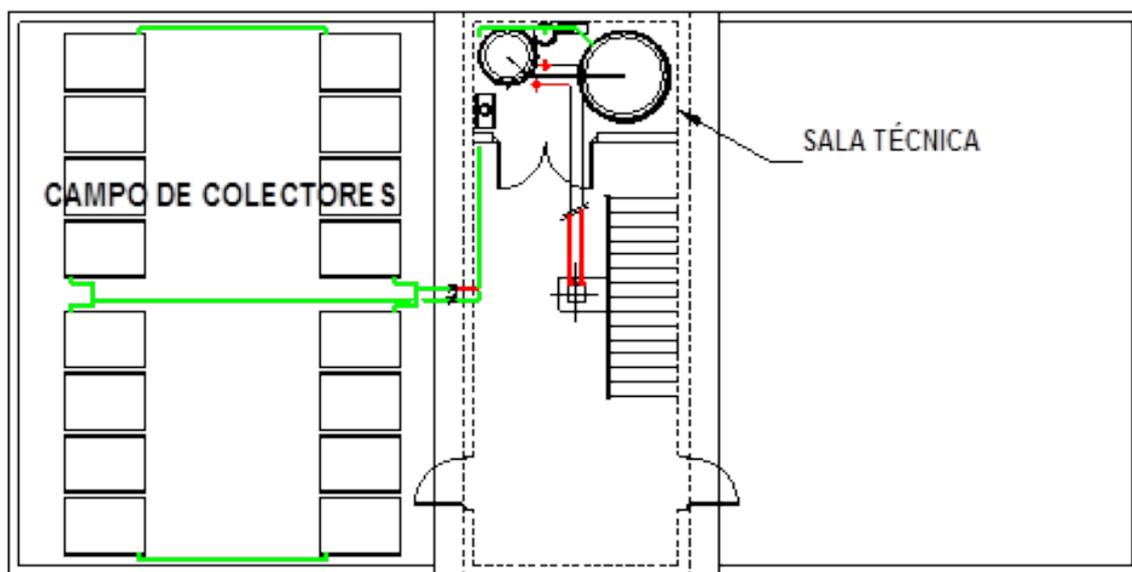
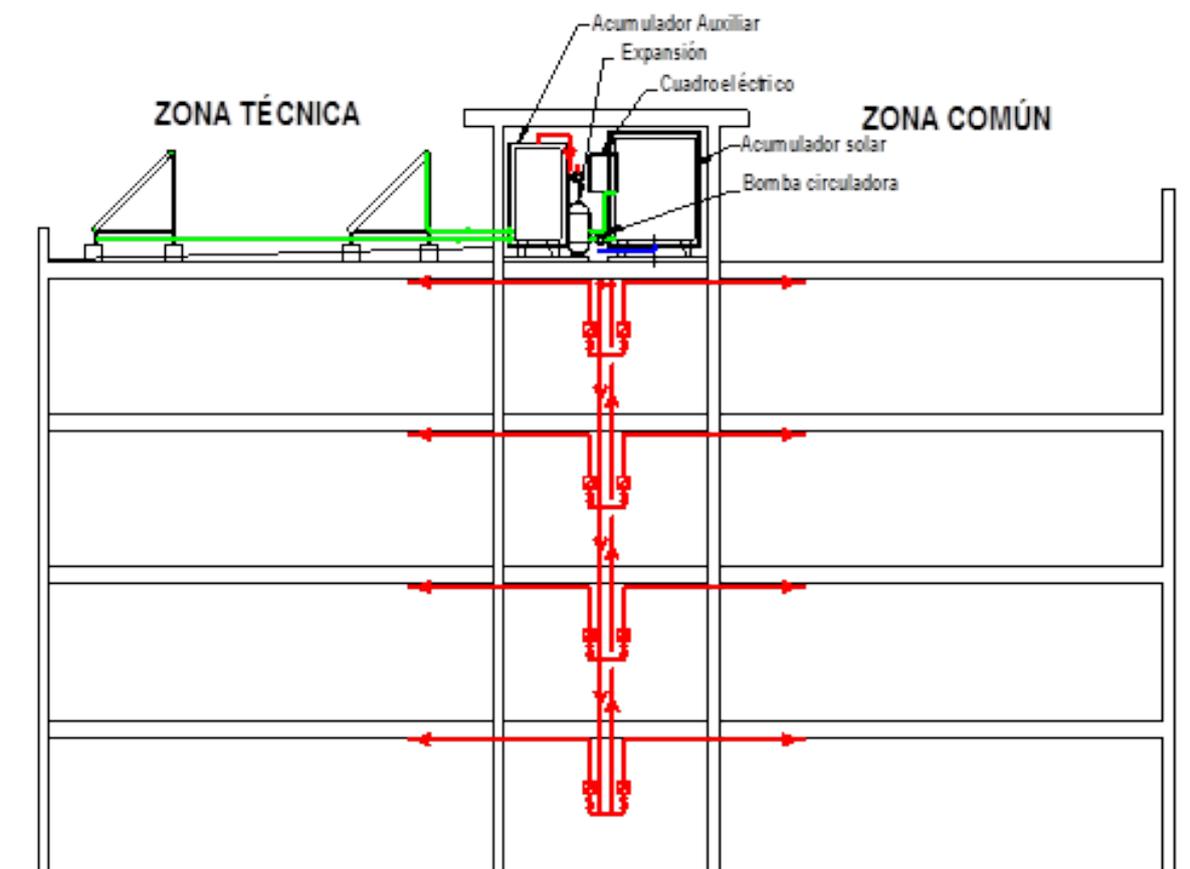
80	
Temp máx depósito	Se dispone control con limitador
RTI	-
80	Causa: POR TRATAMIENTO INTERNO DEPÓSITO
80	Causa: COBRE
En serie	SE PREVÉ UN BYPASS
No necesita	-
-	Distancia SST-consumo (metros): 2
Diámetro (mm)	DN50 Caudal diseño (l/m) 80
Esesor (mm)	30 Conductividad (W/m.K) 0,04
no	Describir:-
Máxima	4 Nominal 2 Mínima 0
Otro	No necesita

2.15 SISTEMA DE ENERGÍA AUXILIAR O DE APOYO

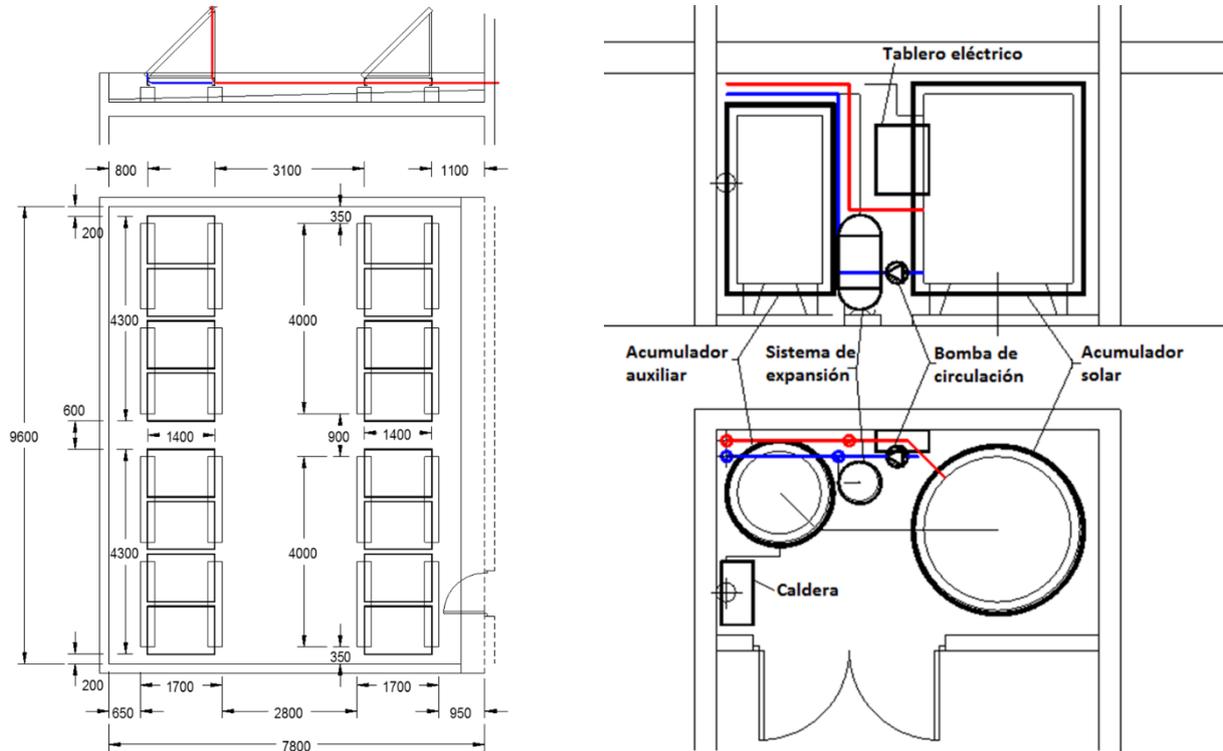
1	Aplicación del aporte de energía auxiliar	Centralizada	-
2	Forma de aporte de energía auxiliar	Acumulación	Acumulador de 1.000 litros
3	SEA con acumulación	Acum+caldera	-
4	SEA instantáneo	-	-
5	Energía de apoyo	Gas Natural	Caldera

03.2.2 Planos y Esquemas

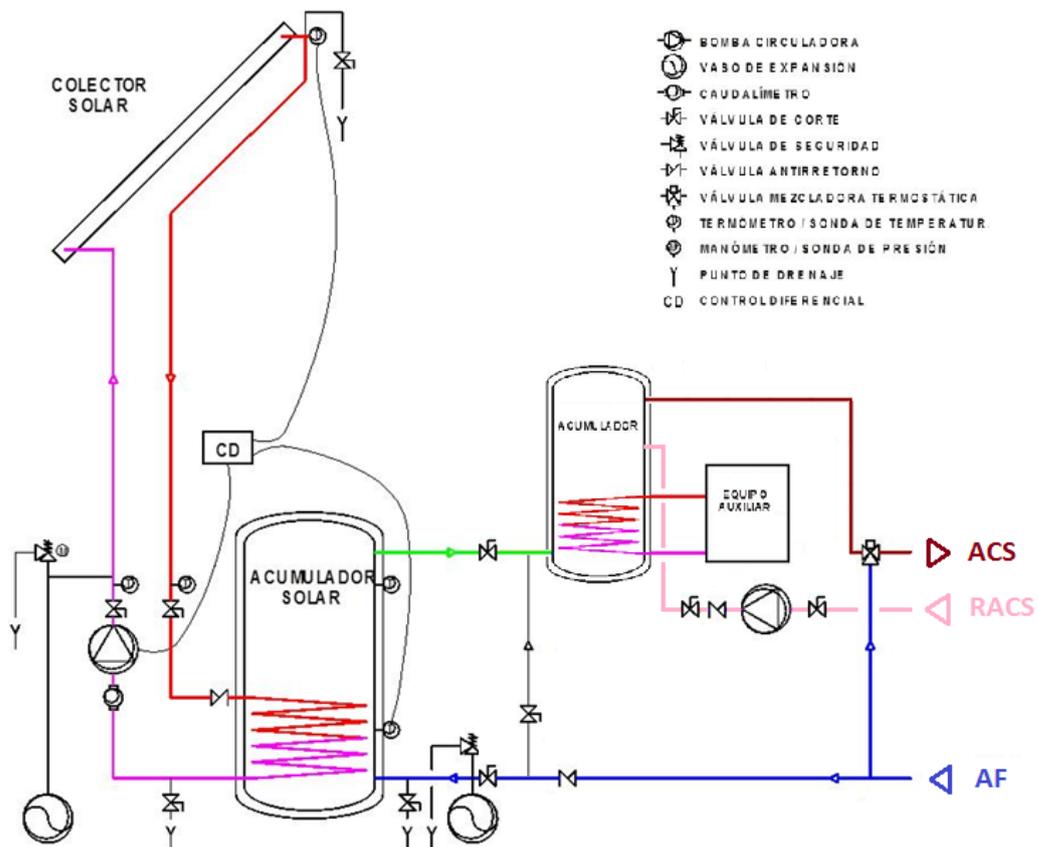
Se representa un ejemplo de corte y plano de planta con localización de Zona Técnica con distribución de campo de colectores, Sala Técnica con distribución de acumuladores y equipos principales así como trazado de la tubería de interconexión:



Otros planos con mayor detalle de la distribución de componentes de la instalación:



Esquema de funcionamiento de la instalación con todas la válvulas necesarias:



03.3 INSTALACIÓN SOLAR CENTRALIZADA Y AUXILIAR DISTRIBUIDA

Sobre el mismo edificio de 4 pisos con 16 viviendas se realiza un proyecto de una instalación solar centralizada (sistema a medida) que distribuye agua caliente solar, mediante un circuito de distribución con recirculación, a todas las viviendas que disponen de un termotanque individual

03.3.1 Memoria Técnica

La Memoria Técnica es casi idéntica al caso anterior, ya que es única para toda la instalación y debe incluir todos los consumos del edificio. Las únicas diferencias están referidas a:

- Apartado 12. La temperatura de salida del Sistema Solar Térmico ya que en el caso anterior era la temperatura máxima que soportaba el acumulador solar y ahora se dispone una válvula mezcladora termostática para reducir las pérdidas térmicas del circuito de distribución y para poder realizarlo en tubería de plástico.
- Apartado 15. Relacionado con el sistema de energía auxiliar que pasa a ser un sistema individual instalado en cada vivienda

A continuación se reflejan los dos apartados de la MT que se modifican en relación con la de los sistemas centralizados:

2.12 CIRCUITO DE CONSUMO (INSTALACIÓN SANITARIA)

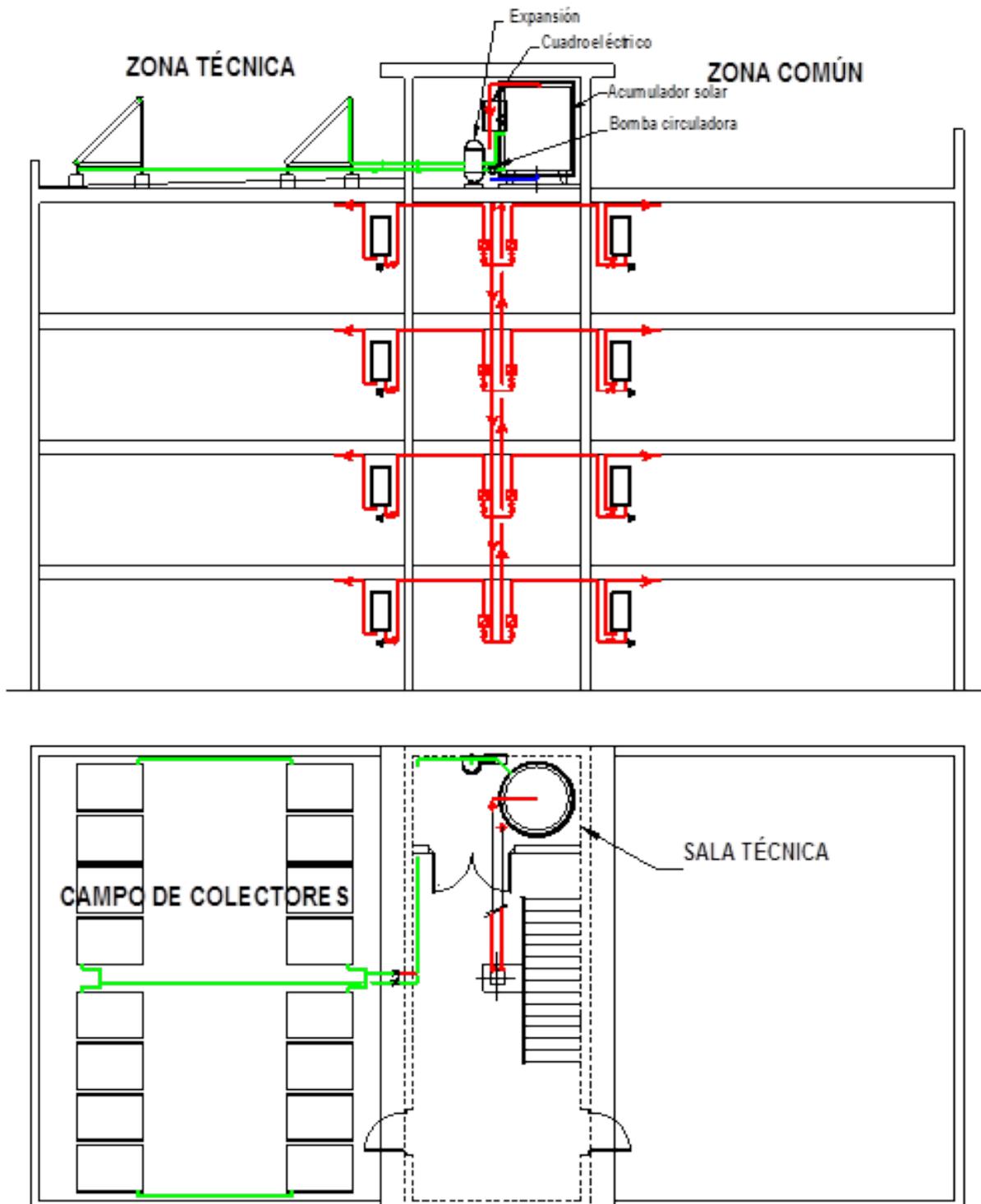
1	Temperatura máxima de salida del Sistema Solar Térmico (°C)	60				
2	Temp. máxima del Sistema Solar Térmico (SST) regulada por:	Válv Termostática				
3	Temp máxima establecida por:	RTI				
4	Temp máx soportada por Sistema Energía Auxiliar SEA (°C)	90	Causa:	Termotanque en cada vivienda		
5	Temp máx soportada por circuito hasta SEA (°C)	60	Causa:	POLIPROPILENO Y PROTEC USUARIO		
6	Tipo de conexión entre SST y SEA	En serie	SE PREVÉ UN BYPASS			
7	Si serie: protección de la conexión del SEA	No necesita				
8	Si paralelo: justificar tipo de conexión		Distancia SST-consumo (metros):	2		
11	DA3 Diseño de la conexión de agua fría y caliente		Diámetro (mm)	DN50	Caudal diseño (l/m)	80
12	DA3 Aislamiento en la conexión de agua caliente		Espesor (mm)	30	Conductividad (W/m.K)	0,04
13	Efectos pérdidas de carga diferenciales en consumo	no	Describir:			
14	DA3 Presiones de la red de alimentación (bar)		Máxima	4	Nominal	2
15	Para limitar presión circuito consumo				Mínima	0
	Otro	No necesita				

2.15 SISTEMA DE ENERGÍA AUXILIAR O DE APOYO

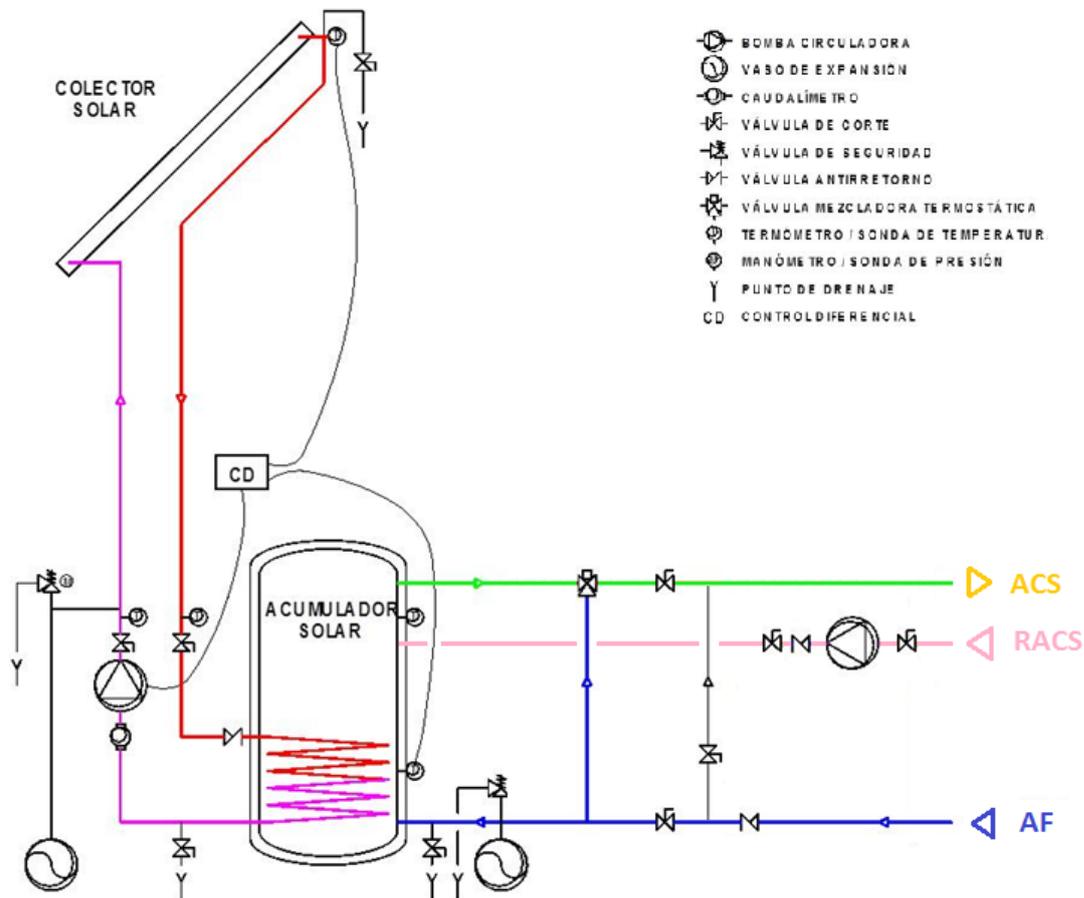
1	Aplicación del aporte de energía auxiliar	Individual	
2	Forma de aporte de energía auxiliar	Acumulación	Termotanque 60 litros clase A
3	SEA con acumulación	Calefón	
4	SEA instantáneo		
5	Energía de apoyo	Elec efecto Joule	

03.3.2 Planos y Esquemas

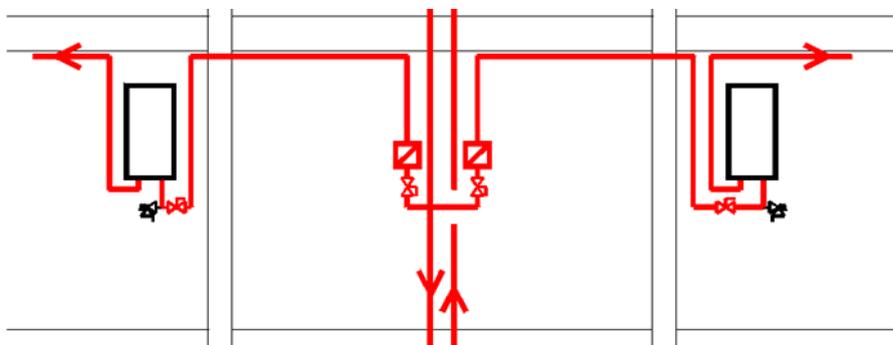
Ejemplo de corte y plano de planta con localización de Zona Técnica con distribución de campo de colectores, Sala Técnica con distribución de acumuladores y equipos principales así como trazado de la tubería de interconexión:



En este caso, el esquema de funcionamiento puede ser el siguiente:



Obsérvese que en este caso la válvula de tres vías mezcladora termostática se instala a la salida del acumulador para proteger al circuito de distribución y que el bypass de conexión de la instalación solar permite mantener en funcionamiento el circuito completo de distribución aunque alimentado por agua fría. Si se adopta la decisión de no disponer otra alimentación de agua fría al termotanque se estará eliminando la posibilidad de que algún usuario pueda elegir la opción no conectarse a la instalación solar:





ANEXO XI



Modelo 1

ANEXO XI

MODELO DE DECLARACIÓN JURADA

Sistema Constructivo No Tradicional (SCNT) con CIR ó DAT VIGENTE

COMPRA DIRECTA N° _____

El que suscribe, _____ (nombre de quien firme y tenga poder suficiente para representar a la empresa oferente) en su calidad de representante legal de la empresa: _____ RUT _____ domiciliada en _____ Departamento _____ formula DECLARACIÓN JURADA ante la ANV en relación a la Compra Directa N° _____ cuyo objeto es _____ y que bajo las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieren corresponder resultan de su calidad de titular del sistema constructivo no tradicional (SCNT) _____ (nombre del mismo), con número de CIR/DAT _____.

En consecuencia, la empresa declara:

1. Ser el oferente o estar asociado legalmente al mismo a los efectos de este llamado. O autorizar a _____ (nombre de persona o empresa y demás datos identificatorios) a presentarse al llamado con el SCNT _____.
2. Avalar el proyecto presentado en la propuesta del presente llamado y que el mismo cumple con las condicionantes y características técnicas y económicas del SCNT. (Ver NOTA A).



3. Avalar el presupuesto presentado por el oferente en el presente llamado en lo que refiere a los componentes del SCNT que compone el proyecto. (Ver *NOTA B*).
4. La obligación de contar con el CIR/DAT vigente y un cupo disponible de 30 viviendas al momento de la firma del contrato, en caso de resultar adjudicatario.

Quien suscribe manifiesta que la información proporcionada en este documento es correcta y completa de acuerdo con las disposiciones legales vigentes y que, en caso de FALSEDAD, OCULTAMIENTO O ADULTERACIÓN de la presente Declaración Jurada, se incurrirá en responsabilidad administrativa, civil y penal (Arts. 237 y 239 del Código Penal).

Y para que así conste, firmo la presente declaración en la ciudad de _____ a los ____ días del mes de _____ del año dos mil _____.

Firma representante Legal

Aclaración

C.I.

NOTAS.

A). El aval del proyecto presentado por el oferente se constata mediante la firma del representante legal de la Empresa titular del SCNT en todos los recaudos del proyecto que involucren información del SCNT.

B). El aval del presupuesto presentado por el oferente, en lo que refiere a los componentes del SCNT que compone el proyecto, se constata mediante la firma del representante legal de la Empresa titular del SCNT.



Modelo 2

ANEXO XI

MODELO DE DECLARACIÓN JURADA

Sistema Constructivo No Tradicional (SCNT) sin CIR ó DAT VIGENTE

COMPRA DIRECTA N° _____

El que suscribe, _____ (nombre de quien firme y tenga poder suficiente para representar a la empresa oferente) en su calidad de representante legal de la empresa: _____ RUT _____ domiciliada en _____

Departamento _____ formula DECLARACIÓN JURADA ante la ANV en relación a la Compra Directa N° _____ cuyo objeto es _____ y que bajo las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieren corresponder. En consecuencia, la empresa declara:

1. No contar con CIR/DAT vigente para el SCNT aquí denominado: _____ . En caso de contar con el ingreso validado, el N° de trámite es: _____ . (Ver NOTA A)
2. Ser el oferente, o estar asociado legalmente al mismo a los efectos de este llamado. O autorizar a _____ (nombre de persona o empresa oferente y demás datos identificatorios) a presentarse al llamado con el SCNT _____ .



3. Avalar el proyecto presentado en la propuesta del presente llamado y que el mismo cumple con las condicionantes y características técnicas y económicas del SCNT. *(Ver NOTA B)*
4. Avalar el presupuesto presentado por el oferente en el presente llamado en lo que refiere a los componentes del SCNT que compone el proyecto. *(Ver NOTA C)*
5. La aceptación de los términos y condiciones propuestos en el Reglamento para registro y reglamento de ejecución del CIR ó DAT, según corresponda.
6. La obligación de hacer los ajustes necesarios que pudieran surgir en las observaciones dentro del proceso de evaluación de la propuesta por la oficina competente de la DINAVI-MVOT hasta la obtención del CIR ó DAT, según corresponda.
7. El SCNT propuesto es consistente y cumple en forma integral, más allá de cumplir con cada estándar por separado, con los Estándares de desempeño y Requisitos para la vivienda de interés social del MVOT, según RM 553/2011.
8. Todos los elementos estructurales de madera que componen el sistema cumplen con las Especificaciones para madera estructural, según RM 1386/2020.
9. La obligación de contar con el CIR/DAT vigente y un cupo disponible de 30 viviendas al momento de la firma del contrato, en caso de resultar adjudicatario.



Quien suscribe manifiesta que la información proporcionada en este documento es correcta y completa de acuerdo con las disposiciones legales vigentes y que, en caso de FALSEDAD, OCULTAMIENTO O ADULTERACIÓN de la presente Declaración Jurada, se incurrirá en responsabilidad administrativa, civil y penal (Arts. 237 y 239 del Código Penal).

Y para que así conste, firmo la presente declaración en la ciudad de _____ a los ____ días del mes de _____ del año dos mil _____.

Firma representante Legal

Aclaración

C.I.

NOTAS.

A). En caso de no contar con trámite ingresado y validado, esta Declaración Jurada tiene validez si se presenta conjuntamente con las planillas 1 a 4 y 6 del Instructivo para la tramitación del CIR.

B). El aval del proyecto presentado por el oferente se constata mediante la firma del representante legal de la Empresa titular del SCNT en todos los recaudos del proyecto que involucren información del SCNT.

C). El aval del presupuesto presentado por el oferente, en lo que refiere a los componentes del SCNT que compone el proyecto, se constata mediante la firma del representante legal de la Empresa titular del SCNT.



ANEXO XII

ANEXO

Requerimiento de Intercambio de Información BIM

“LLAMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE UN PROTOTIPO CON TECNOLOGÍA
DE MADERA EN ALTURA”

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL ANEXO

El presente anexo describe el desarrollo de la información y los entregables vinculados a la metodología BIM que serán solicitadas para las distintas fases del proceso del proyecto y obra para **la construcción de un edificio en altura con tecnología en madera en la ciudad de Durazno.**

Building Information Modeling (BIM) se define como un “conjunto de metodologías, tecnologías y estándares que permiten diseñar, construir y operar una edificación o infraestructura de forma colaborativa en un espacio virtual”¹.

“BIM, Facilita muchos procesos posteriores y abre un nuevo potencial: la posibilidad de estandarizar componentes de la construcción y proponerlos para su prefabricación, simulaciones automatizadas y pruebas de conformidad digitales que nos permitan adelantarnos para testear su funcionamiento. El objetivo es un proceso de aprobación digital, tanto interna como externamente. Mediante esta transparencia, ahora podemos garantizar un mayor nivel de seguridad en los plazos, transparencia y control de costos, y una mayor calidad de los productos.”²

Para la definición de los entregables vinculados a BIM se utilizan, dentro de este documento, cuatro conceptos bases: (i) Usos BIM, (ii) Estados del Avance de la Información de Proyecto, (iii) Nivel de Información (NDI) y (iv) Tipo de Información (TDI). Se define de manera acotada los requerimientos vinculados a BIM, la utilización que se espera de éste y la información que debe ser entregada por **el desarrollador** a lo largo del proyecto. Esto permitirá que la información se encuentre en el momento apropiado y sea confiable, para facilitar la correcta comunicación en el desarrollo del contrato.

2. OBJETIVOS DE LA UTILIZACIÓN DE BIM

Asegurar la eficiencia de los procesos durante el transcurso del proyecto, mediante la gestión de la información oportuna y confiable al servicio de la toma de decisiones, para prevenir y, o disminuir la variabilidad de costos, tiempos, calidad y alcance.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

PLANIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none">Definir las condiciones y criterios para la construcción de un piloto en madera en altura y evaluar las alternativas para su desarrollo
	<ul style="list-style-type: none">Seleccionar al oferente que presente la mejor alternativa técnico-económica y arquitectónica para el presente llamado
DISEÑO	<ul style="list-style-type: none">Desarrollar las etapas técnicas y de control para obtener un proyecto ejecutivo (técnico y legal) validado
	<ul style="list-style-type: none">Desarrollar la materialización del contrato de ejecución del proyecto según la modalidad definida.
CONSTRUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none">Asegurar que lo ejecutado alcance los grados de calidad establecidos cumpliendo la normativa y las exigencias del pliego de condiciones del llamado
OPERACIÓN	
	<ul style="list-style-type: none">Realizar el cierre administrativo, legal y financiero del contrato

¹ Basado PlanBIM de Corfo, sobre la definición de Bilal Succar

² [MANUAL DE NOMENCLATURA DE DOCUMENTOS AL UTILIZAR BIM buildingSMART Spanish Chapter Junio 2021](#)

3. FASES DE ESTADO DEL PROYECTO:

Se describen las distintas etapas o sub etapas del ciclo de vida del proyecto, estas son concordantes con los alcances de la oferta y el contrato. En la siguiente Tabla se indican las etapas de esta tipología de proyectos y en azul las atinentes al contrato:

Tabla de Fases de Estado de Proyecto

ETAPA	SUBETAPA	ESTADOS DE AVANCE PROYECTO
PLANIFICACIÓN	DEFINICIÓN DE CRITERIOS	PDC
	APROBACIÓN DIRECTORIO	PAD
	LLAMADO Y EVALUACIÓN	PLE
DISEÑO	LLAMADO A OFERENTES	DLO
	PROYECTO EJECUTIVO	DPE
	DESARROLLO DE CONTRATO	DDC
CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE OBRA	CCO
	MODIFICACIÓN CONTRATO	CMC
OPERACIÓN	ENTREGAS DE OBRA Y SEGUIMIENTO	OES
	LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA	OCC
	CIERRE	OCA

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

4. USOS BIM DEL CONTRATO

Uno de los puntos principales a definir es el alcance de BIM para el proyecto, a continuación, se indican los Usos BIM⁵, sus objetivos y el Tipo de Información (TDI) ⁶ que deben gestionar, con el fin de facilitar el cumplimiento de los objetivos generales y específicos del proyecto. A través de la utilización de Usos BIM, se asegurará proporcionar información acotada y correcta. Teniendo en cuenta las distintas funciones y roles que deberá desempeñar la empresa adjudicada a lo largo de este contrato.

Tabla 1 Usos-Objetivos-TDI

USOS	OBJETIVOS	TDI	
02 Estimación Cantidades y costos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantificar y validar semanalmente los componentes del proyecto durante el avance de obra. • Cuantificar y validar el presupuesto de obra durante el desarrollo del proyecto ejecutivo para asegurar el cumplimiento de los costos estimados del proyecto. • Cuantificar y validar los adicionales de obra o modificaciones al proyecto 	TDI_A	Información general del proyecto
		TDI_B	Propiedades físicas y geométricas
		TDI_C	Propiedades geográficas y de localización espacial
		TDI_D	Requerimientos específicos de información para el fabricante y/o constructor
		TDI_F	Requerimientos y estimación de costos
		TDI_L	Requerimientos de fases, secuencia de tiempo y calendarización
07 Diseño de especialidades	<ul style="list-style-type: none"> • Generar la documentación técnica coordinada de acuerdo con el alcance, cantidades y plazo definido en el cronograma del proyecto. • Generar documentación de apoyo a la promoción (interactiva, vistas, recorridos) • Desarrollar información técnica para facilitar la visualización, análisis y validación del cumplimiento de las condiciones diseño y requisitos del proyecto (memorando, pliego y normativa aplicable). 	TDI_A	Información general del proyecto
		TDI_B	Propiedades físicas y geométricas
		TDI_C	Propiedades geográficas y de localización espacial
		TDI_D	Requerimientos específicos de información para el fabricante y/o constructor
		TDI_E	Especificaciones técnicas
		TDI_H	Estándar sostenible
		TDI_J	Validación de cumplimiento de programa
		TDI_K	Cumplimiento normativo
15 Coordinación 3D	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con documentación coordinada de las diferentes especialidades del proyecto que permita detectar, visualizar y resolver, los posibles conflictos críticos previo al visado del proyecto. • Analizar, coordinar y resolver para validar que las adecuaciones o modificaciones al proyecto no generen conflictos críticos en la ejecución de este. 	TDI_A	Información general del proyecto
		TDI_B	Propiedades físicas y geométricas
		TDI_C	Propiedades Geográficas y de localización espacial
		TDI_D	Requerimientos específicos de información para el fabricante y/o constructor
		TDI_E	Especificaciones técnicas
		TDI_L	Requerimientos de fases, secuencia de tiempo y calendarización
		TDI_M	Logística y secuencia de construcción

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

⁵ Ver su definición en ítem 6. CONCEPTOS BASES BIM

⁶ Ver su definición en ítem 6. CONCEPTOS BASES BIM

Tabla 2 Usos-Objetivos-TDI

USOS	OBJETIVOS	TDI	
19 Control de obra	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear, cuantificar, documentar y validar semanalmente el desarrollo de los trabajos, para certificar mensualmente los avances de obra. • Contar con modelos BIM con información actualizada y validada semanalmente que permita visualizar, cuantificar y certificar lo ejecutado en obra 	TDI_A	Información general del proyecto
		TDI_B	Propiedades físicas y geométricas
		TDI_C	Propiedades Geográficas y de localización espacial
		TDI_D	Requerimientos específicos de información para el fabricante y/o constructor
		TDI_E	Especificaciones técnicas
		TDI_J	Validación de cumplimiento de programa
		TDI_K	Cumplimiento normativo
		TDI_L	Requerimientos de fases, secuencia de tiempo y calendarización
		TDI_M	Logística y secuencia de construcción
20 Modelación As-Built	<ul style="list-style-type: none"> • Garantizar que el comprador cuente con información y documentación precisa y cierta, que facilite la operación y mantenimiento del inmueble por parte del usuario. • Registrar continuamente la materialización de cada etapa del proyecto, para asegurar la entrega de información, documentación y modelos fiel a lo construido, que permita cuantificar, calificar y validar el cumplimiento de las condiciones proyecto visado. • Asegurar la accesibilidad futura a la información de los modelos • Documentar y actualizar el modelo asbuilt con las soluciones materializadas en obra a reclamos de propietarios, durante el periodo de responsabilidad decenal 	TDI_A	Información general del proyecto
		TDI_B	Propiedades físicas y geométricas
		TDI_C	Propiedades Geográficas y de localización espacial
		TDI_D	Requerimientos específicos de información para el fabricante y/o constructor
		TDI_E	Especificaciones técnicas
		TDI_F	Requerimientos y estimación de costos
		TDI_G	Requerimientos energéticos
		TDI_H	Estándar sostenible
		TDI_I	Condiciones del sitio y medioambientales
		TDI_J	Validación de cumplimiento de programa
		TDI_K	Cumplimiento normativo
		TDI_L	Requerimientos de fases, secuencia de tiempo y calendarización
		TDI_M	Logística y secuencia de construcción
TDI_N	Entrega para la operación		
TDI_O	Gestión de Activos		

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

5. ENTREGABLES BIM

Los requerimientos fijados en el presente anexo complementan los entregables fijados en los documentos del contrato, no duplicando, solo desarrollan con mayor precisión los objetivos, requisitos y requerimientos que deben cumplir para el desarrollo de los entregable BIM para este contrato.

La información, documentos y modelos BIM deberán mantenerse debidamente actualizados en conformidad al plan de trabajo e hitos indicados en el pliego del contrato.

Para efectos de este contrato se entenderán por “Entregables BIM”, a los documentos, grupos de datos, información, modelos BIM y cualquier otro producto desarrollado con las herramientas, o aquellos necesarios para su desarrollo, y los protocolos y procesos de trabajo BIM establecidos, los que se entenderán en los siguientes grupos:

- Plan de Ejecución BIM.
- Modelos BIM.
- Documentos BIM.

1.3. PLAN DE EJECUCIÓN BIM⁷

A los efectos de este contrato, la definición que se utilizará es la desarrollada en el “*Estándar BIM para proyectos públicos. Intercambio de información entre Solicitante y proveedores*”, realizado por PlanBIM Corfo, publicado en junio 2019, en Santiago de Chile⁸.

Por lo que se entenderá que el Plan de Ejecución BIM (PEB), será desarrollado por el Oferente y deberá incorporar los aspectos señalados en el presente documento y complementarse en aquellos que sean necesarios del mencionado estándar. El PEB dará cuenta del cómo se realizará la gestión en torno a las temáticas de modelado, la de gestión, generación y manejo de datos e información, aportara la definición de roles y responsabilidades para las distintas tareas y actividades del proyecto, la indicación de protocolos y estándares a utilizar, el desarrollo de los procesos y procedimientos mediante los cuales se llevará adelante el trabajo, las capacidades de los equipos de trabajo, la estrategia de colaboración del proyecto y la infraestructura tecnológica mediante el cual se soportará el desarrollo y colaboración en el proyecto.

- *Definición del proceso de ejecución de los modelos.*
- *Definición del modelo de gestión de información del proyecto*
- *Detallar los procedimientos de intercambio de información, y sus responsables*
- *Detallar la infraestructura tecnológica con la cual se hará cargo para realizar la gestión encomendada*
- *Definición de las competencias con que cuenta el personal involucrado, en la cadena de servicios, para el desarrollo del modelado y gestión de la información en las distintas fases del proyecto.*
- *Definición de los protocolos de acceso a la información y modelos al personal autorizado de ANV, durante todo el contrato.*

Por tratarse de un proceso de llamado a precio, existirán dos PEB: uno de Oferta el cual se presentará en los antecedentes del llamado, y deberá ser presentado por todos los oferentes, y uno de Contrato o Definitivo, el cual será desarrollado por el oferente adjudicado. A continuación, se detallan los alcances de cada uno de ellos.

1.1.1 Plan de Ejecución BIM de Oferta⁹

Para aquellas empresas que oferten, deberán entregar dentro de la Oferta Técnica un **Plan de Ejecución BIM de Oferta** que cumpla con los siguientes puntos:

- Los objetivos del proyecto.
- Usos de BIM a realizar.

⁷ Basado en la definición de BIM Dictionary <https://bimdictionary.com/en/bim-execution-plan/1/>

⁸ www.planbim.cl

⁹ Basado en revisión del Estándar BIM para Proyectos Públicos de Chile, sobre el PAS 1192-2:2013, UK.

- Métodos de colaboración y gestión de la información a modelar, tanto dentro del flujo de trabajo de la empresa y sus colaboradores, como en la relación con la supervisión y unidad ejecutora.
- Hitos del contrato, en relación con el programa del proyecto solicitado.
- Estrategia y planificación de entrega de modelos BIM y documentos relacionados.
- Los roles o funciones BIM, juntos con sus responsabilidades en relación con cada uno de los entregables.
- Competencias del equipo a cargo de los usos a realizar, su gestión y entregables BIM.
- Infraestructura tecnológica propuesta, definiendo software, hardware y redes a utilizar.

El **Plan de Ejecución BIM de Oferta** indicará de qué forma se dará cumplimiento a lo solicitado en el presente anexo, debiendo asumir además las siguientes consideraciones:

- El o los Modelos BIM de cada especialidad, son parte integral de la misma, por lo cual el responsable de dicho Modelo será el mismo profesional que está a cargo de la especialidad respectiva, pudiendo este ser asesorado y apoyado por otros profesionales y especialistas, para el desarrollo de la modelación, su actualización y, o mantenimiento de estos.
- Las entidades que conforman los modelos deben ser desarrolladas para cada etapa o entregable, como mínimo con el Nivel de Información (NDI) señalado en el presente documento, esto debe estar claramente indicado en el **Plan de Ejecución BIM de Oferta**.
- Se requerirá que los desarrolladores de los modelos hayan comprobado la calidad y precisión de éstos, antes de compartirlo con los demás usuarios del proyecto.
- Aquellos técnicos o profesionales que sean usuarios de modelos deben estar expresamente autorizados para ello. El uso de estos modelos es sólo como referencia, verificación y confirmación de información para este proyecto en particular.
- En caso de hallar inconsistencias, falta de información o problema de calidad en los modelos, el usuario deberá notificar de forma inmediata, mediante el canal de comunicación establecido para ello en el Plan de Ejecución BIM, al responsable del modelo para que este realice las actualizaciones y adecuaciones necesarias sobre el mismo.
- Todos los modelos BIM deberán ser entregados y administrados a través de archivos en formato IFC (formato abierto e interoperable), y la comunicación de sus incidencias a través del formato BCF (BIM Collaboration Format)¹⁰según lo que se indique en el **Plan de Ejecución BIM**.

Para la realización del **Plan de Ejecución BIM de Oferta** se sugiere utilizar como referencia para estructurar su entrega, las plantillas encontradas en: PlanBIM de Corfo, (2019), Estándar BIM para proyectos públicos. Intercambio de información entre solicitante y proveedores, Santiago de Chile. En www.planbim.cl en los anexos del mismo estándar.

1.1.2 Plan de Ejecución BIM de Contrato¹¹

El **Plan de Ejecución BIM (PEB) de Contrato**, deberá ser presentado por el equipo adjudicado como parte del Plan de trabajo, este se realizará tomando como base el PEB de oferta, y dará más detalles a los contenidos desarrollados, abordando los siguientes temas como mínimos:

a) General:

El PEB de Contrato debe entregar información detallada en los siguientes aspectos:

- Información básica del proyecto
- Objetivos de la utilización de BIM en el proyecto
- Usos BIM con relación a los objetivos del proyecto, describiendo la infraestructura tecnológica y competencias del equipo para desarrollarlos.
- Empresas y personas participantes del proyecto con sus Roles BIM.
- Entregables específicos y sus formatos en concordancia con el programa del proyecto.

¹⁰ <https://www.buildingsmart.es/2018/05/07/bcf-mejorando-la-comunicacion-C3%B3n/>

¹¹ Basado en el estándar PAS 1192-2:2013, UK.

- Estrategia y plataformas de colaboración, tanto dentro de la empresa, como en la relación con la supervisión.
 - Estándares y convenciones por utilizar respecto de nomenclatura, clasificación, unidades de medidas, coordenadas, estructuración de los modelos (niveles definidos, volúmenes, etc.) y otros.
- b) Administración BIM:
- Roles BIM en términos de capacidades y responsabilidades necesarias para la ejecución del proyecto.
 - Hitos referentes al desarrollo del proyecto en términos de BIM y en general relacionados al programa de este.
 - Plan de entrega, definiendo qué y cuándo se ira entregando lo definido en el PEB, para cumplir el programa del proyecto.
 - Plan de usos de la información y datos.
 - Sistema se aprobación de la información y los modelos BIM del proyecto.
- c) Planificación y documentación:
- Procesos de colaboración e información a incluir en los modelos BIM.
 - Definición de los procesos de trabajo, determinando el flujo de desarrollo, colaboración, coordinación y gestión del proceso BIM del proyecto para cada fase y cada Uso BIM.
 - Matriz de responsabilidades acordada para todos los participantes del proyecto que desarrollen información relacionada a los modelos BIM a entregar, en conformidad a los Usos BIM y la Tabla de Entidades del Modelo.
- d) Definición del proceso y estandarización:
- Definición del origen y orientación del proyecto. (Definición de coordenadas locales o georreferenciadas del proyecto en general)
 - Estándar de nomenclatura de nombres de archivos, colores, códigos de disciplinas y códigos para tipologías de documentos.
 - Definición de sistema de clasificación de elementos a utilizar.
 - Tolerancias de construcción para las distintas disciplinas, según las normativas a utilizar.
 - Definición de bloque de títulos para la entrega de documentación planimétrica.
 - Estándar de anotaciones, dimensiones, abreviaturas y símbolos.
 - Listado de parámetros de las entidades respetando mínimos definidos en el presente anexo.
- e) Infraestructura de tecnologías de la información a utilizar:
- Softwares que utiliza con sus respectivas versiones.
 - Formatos de intercambio de información BIM (IFC, BCF, etc.)
 - Entorno común de datos (CDE)
 - Procesos y sistemas de gestión de datos.
 - Sistemas de seguridad de la información.

El ***Plan de Ejecución BIM de Contrato*** mostrará cómo se dará cumplimiento a aquellos requerimientos definidos en el presente anexo, teniendo por consideraciones mínimas:

- El o los Modelos BIM y los entregables de cada especialidad, son parte integral de la misma, por lo cual el responsable de dicho Modelo será el mismo profesional que está a cargo de la especialidad respectiva, pudiendo este ser asesorado y apoyado por otros profesionales y especialistas, para el desarrollo de la modelación, su actualización y, o mantenimiento de estos.
- Las entidades que conforman los modelos deben ser desarrolladas para cada etapa o entregable, como mínimo con el Nivel de Información (NDI) señalado en el presente documento, esto debe estar claramente indicado en el ***Plan de Ejecución BIM de Contrato***.
- Se requerirá que los desarrolladores de los modelos hayan comprobado la calidad y precisión de éstos, antes de compartirlo con los demás usuarios del proyecto.
- Aquellos técnicos o profesionales que sean usuarios de modelos deben estar expresamente autorizados para ello. El uso de estos modelos es sólo como referencia, verificación y confirmación de información para este proyecto en particular.

- En caso de hallar inconsistencias, falta de información o problema de calidad en los modelos, el usuario deberá notificar de forma inmediata, mediante el canal de comunicación establecido para ello en el Plan de Ejecución BIM de Contrato, al responsable del modelo para que este realice las actualización y adecuaciones necesarias sobre el mismo.
- Todos los modelos BIM deberán ser entregados y administrados a través de archivos en formato IFC (formato abierto e interoperable), y la comunicación de sus incidencias a través del formato BCF (BIM Collaboration Format)¹², según se indique en el **Plan de Ejecución BIM de Contrato**.

Para la realización del **Plan de Ejecución BIM de Contrato** se sugiere utilizar como referencia para estructurar su entrega las plantillas encontradas en: PlanBIM de Corfo, (2019), Estándar BIM para proyectos públicos. Intercambio de información entre solicitante y proveedores, Santiago de Chile. En www.planbim.cl en los anexos del mismo estándar.

1.4. MODELO BIM

“Un Modelo BIM es una representación digital tridimensional (3D) basada en entidades, rica en datos, creada por un participante del proyecto utilizando una herramienta de software BIM”¹³ en término del siguiente requerimiento, se entenderá que un modelo BIM puede producirse y/o gestionarse durante cualquier etapa de ciclo de vida del proyecto, entendidas desde la fase de planificación hasta la de operación y mantenimiento.

Para asegurar el correcto modelado se deberá cumplir las consideraciones del **Manual de Entrega de Información BIM o MEI**¹⁴ como estándar mínimo de entrega de modelos.

Con el objeto de asegurar la actualización de la información de los Modelo BIM en la fase requerida del proyecto, se exigirá al equipo desarrollador la entrega actualizada de los modelos BIM, cumpliendo con la Matriz de parámetros mínimos a incluir en los modelos y los niveles de información definidos, según las fases definidas en el Pliego de Licitación.

Para garantizar la factibilidad de uso de la información de los modelos BIM solicitados en todo el ciclo de vida estos deben ser entregados en un formato que permita la reutilización de la información incluso fuera del software BIM utilizado para su creación. Por esto se requerirá que los modelos BIM sean entregados en:

- Formato IFC 2x3 (o superior) el Model View Definition (MVD)¹⁵ corresponderá al objetivo que se busca satisfacer, según la información a compartir.
- Esto debe ser explícitamente reforzado como parte del proceso y de los entregables en ambos Planes de Ejecución a entregar.

1.1.3 Modelos Requeridos

A continuación, se detallan los Modelos BIM mínimos a desarrollar para el cumplimiento de los objetivos y los entregables indicados anteriormente. Estos modelos, deberán contar con las entidades, parámetros e información mínima esperados para cada uno de ellos, que se explican en los puntos respectivos del presente documento.

Tabla de Modelos Requeridos

1. SIT	MODELO DE SITIO	5. ELE	MODELO DE ELÉCTRICA	9. ASC	MODELO DE ASCENSORES
2. ALB	MODELO DE ARQUITECTURA	6. TDE	M. DE TENSIONES DÉBILES	10. PAI	MODELO DE PAISAJISMO
3. EST	MODELO DE ESTRUCTURA	7. GAS	MODELO DE GAS	11. INF	MODELO DE INFRAESTRUCTURA
4. SAN	MODELO DE SANITARIA	8. ACO	M. DE ACONDICIONAMIENTO (TÉRMICO Y VENTILACIÓN)	12. DCI	MODELO DE DETECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIO

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

¹² <https://www.buildingsmart.es/2018/05/07/bcf-mejorando-la-comunicaci%C3%B3n/>

¹³ Billal Succar. BIM Dictionary, <https://bimdictionary.com/es/bimmodel/1/>

¹⁴ Link de descarga, <https://www.bimloket.nl/upload/documents/downloads/BIMbasisILS/BIM%20basis%20ILS%20ESP.pdf>

¹⁵ <https://technical-buildingsmart-org.translate.google.com/standards/ifc/mvd/? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es-419& x tr pto=sc>

Los modelos solicitados hacen referencia a las especialidades principales del proyecto, donde existe mayor posibilidad de retorno del esfuerzo solicitado al implementar la metodología BIM, por lo que se solicita el desarrollo de los siguientes modelos según las fases de avance del proyecto:

Tabla de Modelos Requeridos por Fase de Proyecto

MODELOS		FASES DE PROYECTO											
		PDC	PAD	PLE	DPE	DLO	DDC	CCO	CMC	OES	OCC	OCA	TPC
1.	SIT				X	X	X	X	X	X	X		
2.	ARQ			X	X	X	X	X	X	X	X		
3.	EST				X	X	X	X	X	X	X		
4.	SAN				X	X	X	X	X	X	X		
5.	ELE				X	X	X	X	X	X	X		
6.	TDE				X	X	X	X	X	X	X		
7.	GAS				X	X	X	X	X	X	X		
8.	ACO				X	X	X	X	X	X	X		
9.	ASC				X	X	X	X	X	X	X		
10.	PAI				X	X	X	X	X	X	X		
11.	INF				X	X	X	X	X	X	X		
12.	DCI				X	X	X	X	X	X	X		

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

1.1.4 Organización de los Modelos

Para lograr el correcto flujo de información en el desarrollo del proyecto es necesario compartir información estructurada. Contar con modelos que cumplan requisitos mínimos de estandarización permite asegurar la disponibilidad de información de manera eficiente y eliminar pérdidas de tiempo en el proceso.

El equipo adjudicado deberá presentar dentro de su Plan de Ejecución BIM, cómo los modelos se organizan tomando en consideración al menos los siguientes aspectos:

- Estructuración de modelos.
- Codificación, nomenclaturas y colores.
- Sistemas de clasificación.

1.1.5 Entidades de los Modelos

Los modelos BIM se conforman a través de diferentes Entidades (objetos y/o componentes). Para lograr dar claridad a las Entidades solicitadas en cada uno de los modelos, en la siguiente tabla se presentan las entidades que debe contener cada modelo, esperando que los subniveles (tipo, modelo, etc) sean desarrollados por el Autor del modelo. De ser necesario el Autor del modelo agregará las entidades que considere necesarias para el correcto desarrollo de los mismos.

Tabla de Entidades por Modelos Requeridos

ENTIDADES	MODELOS											
	SIT	ALB	EST	SAN	ELE	TDB	GAS	ACO	ASC	PAI	INF	DCI
PROYECTO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INFRAESTRUCTURA	X										X	
TERRENO	X									X		
E. CIVILES	X										X	
E. GEOGRÁFICOS	X									X		
FUNDACIONES			X								X	
ZONAS		X								X		
ESPACIOS		X										
COLUMNAS		X	X									
VIGAS		X	X								X	
LOSAS		X	X								X	
MUROS		X	X								X	
MUROS CORTINA		X										
VENTANAS		X										
PUERTAS		X										
TECHUMBRE		X	X									
CIELORRASOS		X										
SISTEMAS DE CIRCULACIÓN		X	X									
ESCALERAS		X	X									
RAMPAS		X	X									
ARTEFACTOS SANITARIO				X								
EQUIPOS DE ILUMINACIÓN					X							
MUEBLE		X										
SISTEMA DE MUEBLES		X										
E. ELÉCTRICOS					X	X		X				X
E. HIDRÁULICOS				X								X
E. MECÁNICOS							X	X	X			X
CONTROLADORES				X	X	X	X	X	X			X
DISTRIBUCIÓN Y TUBERÍAS				X	X	X	X	X	X			X

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

1.1.6 Nivel de Información (NDI)

A los efectos de este contrato, la definición que se utilizará es la desarrollada en el “*Estándar BIM para proyectos públicos. Intercambio de información entre Solicitante y proveedores*”, realizado por PlanBIM Corfo, publicado en junio 2019, en Santiago de Chile.

Conforme a la progresión de las fases del ciclo de vida del proyecto y el estado de avance de la información en los Modelos, esta irá madurando y actualizándose en directa relación al Nivel de información (NDI) requerido para las entidades incorporadas a los modelos.

El contratista deberá desarrollar y presentar la matriz de parámetros por entidad desarrollada, entendiendo que lo presentado en este documento es el mínimo de parámetros requeridos a desarrollar.

1.1.7 Grupos de Entidades

Para simplificar la comunicación de los parámetros definidos para las entidades de los modelos a desarrollar, estas fueron agrupadas por similitud, dado las características y los parámetros solicitados. Aquellas entidades que tenían lógicas propias se presentarán de manera singular.

El listado de entidades finalmente se agrupará:

Proyecto:	Contendrá los datos del proyecto y edificios.
Terreno:	Entidad singular, el terreno describe la topografía tridimensional y las características de un sitio. Incluye Entidades geográficas típicas, como árboles u otros elementos del paisaje del proyecto y los elementos civiles existentes.
Entidades Constructivas:	Grupo de entidades por parámetros y objetivos del proyecto similares. En este grupo se encuentran entidades tales como: elementos civiles, fundaciones, columnas, vigas, losas o contrapisos, muros o tabiques, muros cortina, cubiertas, cielos falsos, estructuras especiales.
Espacio:	Entidad singular, que puede ser definida a través de espacios, recintos o espacios en un programa dado. Este elemento de relleno o volumen permite la asignación de datos a un espacio delimitado.
Entidades Arquitectónicas:	Grupo de entidades por parámetros y objetivos del proyecto similares. En este grupo se encuentran entidades tales como: Ventanas, puertas y artefactos sanitarios, mobiliario fijo que generalmente se instala como una pieza permanente en un proyecto y el mobiliario médico y no médico. Esta entidad se desarrollará para lograr objetivos de la fase de operación
Entidades Circulaciones:	Grupo de entidades para sistemas de circulación del proyecto. Este grupo contiene entidades tales como: escaleras y rampas.
Equipos:	Grupo de entidades por parámetros y objetivos del proyecto similares. En este grupo se encuentran entidades tales como: Equipos sanitarios, equipos eléctricos, equipos de protección contra incendios y otros equipos que sirven como elemento de funcionamiento de sistemas de instalaciones del proyecto.
Sistemas de Distribución:	Grupo de entidades por parámetros y objetivos del proyecto similares. En este grupo se encuentran entidades tales como: tuberías, ductos, canaletas, conductos u otras entidades que permiten la conexión de distintos sistemas de instalaciones del proyecto, tales como: sistemas de distribución eléctrico, sistemas de distribución sanitaria, sistemas de distribución de clima, entre otros.

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

A continuación, se explican los Niveles de Información que tienen estos Grupos de Entidades BIM según los estados avance del proyecto:

Tabla de NDI por Grupo de Entidades según Fases del Proyecto

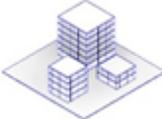
ESTADOS DE LA INFORMACIÓN			GRUPO DE ENTIDADES							
ETAPA	SUBETAPA	EDI								
			PROYECTO	TERRENO	ENTIDADES CONSTRUCTIVAS	ESPACIO	ENTIDADES ARQUITECTÓNICAS	ENTIDADES CIRCULACIONES	EQUIPOS	SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN
PLANIFICACIÓN	DEFINICIÓN DE CRITERIOS	PDC	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1
	APROBACIÓN DIRECTORIO	PAD	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1
	LLAMADO Y EVALUACIÓN	PLE	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1	NDI 1
DISEÑO	PROYECTO EJECUTIVO	DPE	NDI 3	NDI 3	NDI 4	NDI 3	NDI 4	NDI 4	NDI 4	NDI 4
	LLAMADO OBRA	DLO	NDI 3	NDI 3	NDI 4	NDI 3	NDI 4	NDI 4	NDI 4	NDI 4
	DESARROLLO DE CONTRATO	DDC	NDI 3	NDI 3	NDI 4	NDI 3	NDI 4	NDI 4	NDI 4	NDI 4
CONSTRUCCIÓN	CONTRUCCION DE OBRA	CCO	NDI 3	NDI 5	NDI 5	NDI 3	NDI 5	NDI 5	NDI 5	NDI 5
	MODIFICACION CONTRATO	CMC	NDI 3	NDI 5	NDI 5	NDI 3	NDI 5	NDI 5	NDI 5	NDI 5
OPERACIÓN	ENTREGA VIVIENDA Y SEGUIMIENTO	OES	NDI 5	NDI 5	NDI 5	NDI 6				
	LIQUIDACION CONTRATO OBRA	OCC	NDI 5	NDI 5	NDI 5	NDI 6				

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

1.5. MATRIZ DE PARÁMETROS MÍNIMOS A INCLUIR EN LOS MODELOS

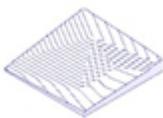
Esta matriz de parámetros para entidades está basada en la Matriz de US Veterans Affairs junto a la Matriz de Parámetros desarrollada por PlanBIM de Corfo¹⁶, se refiere a los datos, parámetros e información de construcción y meta data del proyecto que serán verificados durante el proyecto.

Las tablas permiten dar mayor precisión sobre la información y datos que deberán contener las entidades y objetos de los modelos, para ello se agrupan según su Tipo de Información (TDI) y su Nivel de Información (NDI) señalados precedentemente en este documento. Los parámetros entregados deberán ser nombrados en idioma inglés, respetando su nombre original definido en la tabla. Respetando lo requerido para poder interoperar los modelos e información bajo el estándar Open BIM (IFC).

MATRIZ DE PARÁMETROS POR ENTIDAD BIM		PROYECTO	
FICHA DE ENTIDAD:			
		Descripción: Contendrá los datos del proyecto y edificios.	
NDI	TIPO DE INFORMACIÓN para el componente	PARÁMETRO (español)	PARÁMETRO (inglés)
NDI 1	TDI-A Meta Data del Proyecto	Nombre de Instalación	FacilityName
		Función de la Instalación	Facility Function
		Dirección de Instalación	Facility Address
		Número de Proyecto	Project No
		Nombre de Proyecto	Project Name
NDI 3	TDI-A Meta Data del Proyecto	Función del Espacio	Space Function
		Nombre del Edificio	Building Name
		Número del Edificio	Building Number
NDI 5	TDI-O Gestión de Activos e Información Interna	Esperanza de Vida	ExpectedLife
		Unidad de Esperanza de Vida	ExpectedLifeUnit
		Comienzo de Garantía	WarrantyStart

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

¹⁶ www.planbim.cl

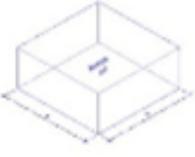
MATRIZ DE PARÁMETROS POR ENTIDAD BIM			TERRENO
FICHA DE ENTIDAD:			
		Descripción: Elemento que proporciona el contexto del sitio para un edificio o infraestructura. Un terreno describe la topografía tridimensional y las características de un sitio. Incluye Entidades geográficas típicas, como árboles u otros elementos del paisaje del proyecto y elementos civiles del entorno.	
NDI	TIPO DE INFORMACIÓN para el componente	PARÁMETRO (español)	PARÁMETRO (inglés)
NDI 1	TDI-B Propiedades Físicas de Objetos y Elementos	Estatus del Elemento (Nuevo, Existente, Demolición, etc)	ElementStatus
NDI 5	TDI-M Logística de Construcción y Secuencia	Estado del Trabajo	JobStatus

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

MATRIZ DE PARÁMETROS POR ENTIDAD BIM			ENTIDADES CONSTRUCTIVAS
FICHA DE ENTIDAD:			
		Descripción: Grupo de entidades por parámetros y objetivos del proyecto similares. En este grupo se encuentran entidades tales como: elementos civiles, fundaciones, columnas, vigas, losas o contrapisos, muros o tabiques, muros cortina, cubiertas, cielos falsos, estructuras especiales.	
NDI	TIPO DE INFORMACIÓN para el componente	PARÁMETRO (español)	PARÁMETRO (inglés)
NDI 1	TDI-B Propiedades Físicas de Objetos y Elementos	Estatus del Elemento (Nuevo, Existente, Demolición, etc)	ElementStatus
	TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	De Uso en Exterior	IsExternal
	TDI-F Requerimientos y Estimación Costo	Costo Conceptual Unidad Costo Conceptual	Conceptual Cost Conceptual Unit Cost
	TDI-K Cumplimiento Normativo y Requerimientos de Seguridad de Ocupantes	Clasificación de Resistencia al Fuego	Fire Rating Requirement
NDI-2	TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	Número de Piso	Storey Number
	TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Tipo	Type

NDI 3	TDI-B	Propiedades Físicas de Objetos y Elementos	Capacidad de carga	Capacity
	TDI-D	Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Material	Material
	TDI-G	Requerimientos Energéticos	Valor U	U-Value
	TDI-J	Validación de Cumplimiento de Programa	Clasificación Acústica	Acoustic Rating
	TDI-K	Cumplimiento Normativo y Requerimientos de Seguridad de Ocupantes	Resistencia al Fuego	Fire Resistance
NDI 4	TDI-D	Validación de Cumplimiento de Programa	Nombre del Fabricante (originario de la garantía)	Maker Name
	TDI-F	Requerimientos y Estimación Costo	Costo de Unidad / Costeo basado en Unidad	Unit Cost Unit Based Costing
NDI 5	TDI-D	Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Número de Modelo	Model Number
	TDI-G	Requerimientos Energéticos	Valor U	U-Value
	TDI-L	Requerimientos de Fases, Secuencia de Tiempo y Calendarización	Secuencia de Instalación	Installation Sequence
			Fecha de Inicio de Instalación	Installation Start Date
	TDI-L	Fecha de término de Instalación	Installation End Date	
TDI-M	Logística de Construcción y Secuencia	Estado del Trabajo	JobStatus	
TDI-O	Gestión de Activos e Información Interna	Esperanza de Vida	ExpectedLife	
		Unidad de Esperanza de Vida	ExpectedLifeUnit	
		Descripción de la Garantía	WarrantyDescription	
		Comienzo de Garantía	WarrantyStart	

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

MATRIZ DE PARÁMETROS POR ENTIDAD BIM		ESPACIO	
FICHA DE ENTIDAD:			
		Descripción: Entidad relleno o volumen con texto y datos asignados a un espacio delimitado. También se puede usar para delimitación no geométrica como, por ejemplo, zonas MEP o Departamentos; también para definir un espacio y un volumen acotados o no acotados. Se puede usar para definir tipos de zona alineados a sistemas de edificios, de infraestructuras o datos de la organización.	
NDI	TIPO DE INFORMACIÓN para el componente	PARÁMETRO (español)	PARÁMETRO (inglés)
NDI 1	TDI-B Propiedades Físicas de Objetos y Elementos	Estatus del Elemento (Nuevo, Existente, Demolición, etc)	ElementStatus
	TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	De Uso en Exterior	IsExternal
	TDI-F Requerimientos y Estimación Costo	Costo Conceptual Unidad Costo Conceptual	Conceptual Cost Conceptual Unit Cost
	TDI-J Validación de Cumplimiento de Programa	Area bruta planificada Area planificada interior	PlannableGrossArea InteriorPlannableArea
	TDI-K Cumplimiento Normativo y Requerimientos de Seguridad de Ocupantes	Superficie Edificable/Útil	BuildableArea
NDI-2	TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	Número de Piso Nombre del Espacio Número del Espacio Número de Ala (Zona) Nombre de Zona Función de la Zona	Storey Number Space Name Space Number Wing No (Zone) Zone Name Zone Function
NDI 3	TDI-A Meta Data del Proyecto	Función del Espacio	Space Function
	TDI-J Validación de Cumplimiento de Programa	Altura de cielo	Ceiling Height
NDI 4	TDI-F Requerimientos y Estimación Costo	Costo de Unidad / Costeo basado en Unidad	Unit Cost Unit Based Costing

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

MATRIZ DE PARÁMETROS POR ENTIDAD BIM			ENTIDADES ARQUITECTÓNICAS
FICHA DE ENTIDAD:			
		Descripción: Grupo de entidades por parámetros y objetivos del proyecto similares. En este grupo se encuentran entidades tales como: Ventanas, puertas y artefactos sanitarios, mobiliario fijo que generalmente se instala como una pieza permanente en un proyecto y el mobiliario médico y no médico. Esta entidad se desarrollará para lograr objetivos de la fase de operación.	
NDI	TIPO DE INFORMACIÓN para el componente	PARÁMETRO (español)	PARÁMETRO (inglés)
NDI 1	TDI-B Propiedades Físicas de Objetos y Elementos	Estatus del Elemento (Nuevo, Existente, Demolición, etc)	ElementStatus
	TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	De Uso en Exterior	IsExternal
	TDI-F Requerimientos y Estimación Costo	Costo Conceptual Unidad Costo Conceptual	Conceptual Cost Conceptual Unit Cost
	TDI-K Cumplimiento Normativo y Requerimientos de Seguridad de Ocupantes	Clasificación de Resistencia al Fuego	Fire Rating Requirement
NDI-2	TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	Número de Piso	Storey Number
	TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Tipo	Type
NDI 3	TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Material	Material
	TDI-G Requerimientos Energéticos	Valor U	U-Value
	TDI-J Validación de Cumplimiento de Programa	Clasificación Acústica	Acoustic Rating
	TDI-K Cumplimiento Normativo y Requerimientos de Seguridad de Ocupantes	Resistencia al Fuego Acceso a Discapacitados Salida de Emergencia	Fire Resistance Disability Access Means of Egress
NDI 4	TDI-D Validación de Cumplimiento de Programa	Nombre del Fabricante (originario de la garantía)	Maker Name
	TDI-F Requerimientos y Estimación Costo	Costo de Unidad / Costeo basado en Unidad	Unit Cost Unit Based Costing

NDI 5	TDI-D	Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Número de Modelo	Model Number
	TDI-G	Requerimientos Energéticos	Valor U	U-Value
	TDI-L	Requerimientos de Fases, Secuencia de Tiempo y Calendarización	Secuencia de Instalación	Installation Sequence
			Fecha de Inicio de Instalación	Installation Start Date
	TDI-M	Logística de Construcción y Secuencia	Estado del Trabajo	JobStatus
TDI-O	Gestión de Activos e Información Interna	Esperanza de Vida Unidad de Esperanza de Vida Descripción de la Garantía Comienzo de Garantía Lista de Identificador del proveedor de repuestos	ExpectedLife ExpectedLifeUnit WarrantyDescription WarrantyStart SpareProviderIDList	

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

MATRIZ DE PARÁMETROS POR ENTIDAD BIM		ENTIDADES CIRCULACIONES		
FICHA DE ENTIDAD:				
		Descripción: Grupo de entidades para sistemas de circulación del proyecto. Este grupo contiene entidades tales como: escaleras y rampas.		
NDI	TIPO DE INFORMACIÓN para el componente	PARÁMETRO (español)	PARÁMETRO (inglés)	
NDI 1	TDI-B	Propiedades Físicas de Objetos y Elementos	Estatus del Elemento (Nuevo, Existente, Demolición, etc)	ElementStatus
	TDI-C	Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	De Uso en Exterior	IsExternal
	TDI-F	Requerimientos y Estimación Costo	Costo Conceptual Unidad Costo Conceptual	Conceptual Cost Conceptual Unit Cost
	TDI-K	Cumplimiento Normativo y Requerimientos de Seguridad de Ocupantes	Clasificación de Resistencia al Fuego	Fire Rating Requirement
NDI-2	TDI-C	Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	Número de Piso	Storey Number

NDI 3	TDI-K	Cumplimiento Normativo y Requerimientos de Seguridad de Ocupantes	Resistencia al Fuego	Fire Resistance
NDI 4	TDI-D	Validación de Cumplimiento de Programa	Nombre del Fabricante (originario de la garantía)	Maker Name
	TDI-F	Requerimientos y Estimación Costo	Costo de Unidad / Costeo basado en Unidad	Unit Cost Unit Based Costing
NDI 5	TDI-D	Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Número de Modelo	Model Number
	TDI-L	Requerimientos de Fases, Secuencia de Tiempo y Calendarización	Secuencia de Instalación	Installation Sequence
			Fecha de Inicio de Instalación	Installation Start Date
	TDI-M	Logística de Construcción y Secuencia	Fecha de término de Instalación	Installation End Date
Estado del Trabajo			JobStatus	
TDI-O	Gestión de Activos e Información Interna	Esperanza de Vida Unidad de Esperanza de Vida Descripción de la Garantía Comienzo de Garantía Lista de Identificador del proveedor de repuestos	ExpectedLife ExpectedLifeUnit WarrantyDescription WarrantyStart SpareProviderIDList	

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

MATRIZ DE PARÁMETROS POR ENTIDAD BIM			EQUIPOS
FICHA DE ENTIDAD:			
		Descripción: Grupo de entidades por parámetros y objetivos del proyecto similares. En este grupo se encuentran entidades tales como: Equipos sanitarios, equipos eléctricos, equipos de protección contra incendios y otros equipos que sirven como elemento de funcionamiento de sistemas de instalaciones del proyecto.	
NDI	TIPO DE INFORMACIÓN para el componente	PARÁMETRO (español)	PARÁMETRO (inglés)
NDI 1	TDI-B	Propiedades Físicas de Objetos y Elementos	Estatus del Elemento (Nuevo, Existente, Demolición, etc) ElementStatus
	TDI-C	Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	De Uso en Exterior IsExternal
	TDI-F	Requerimientos y Estimación Costo	Costo Conceptual Unidad Costo Conceptual Conceptual Cost Conceptual Unit Cost

NDI-2	TDI-C	Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	Número de Piso	Storey Number
NDI 4	TDI-D	Validación de Cumplimiento de Programa	Nombre del Fabricante (originario de la garantía)	Maker Name
	TDI-F	Requerimientos y Estimación Costo	Costo de Unidad / Costeo basado en Unidad	Unit Cost Unit Based Costing
NDI 5	TDI-D	Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Número de Modelo	Model Number
	TDI-L	Requerimientos de Fases, Secuencia de Tiempo y Calendarización	Secuencia de Instalación	Installation Sequence
			Fecha de Inicio de Instalación Fecha de término de Instalación	Installation Start Date Installation End Date
	TDI-M	Logística de Construcción y Secuencia	Estado del Trabajo	JobStatus
TDI-O	Gestión de Activos e Información Interna	Esperanza de Vida Unidad de Esperanza de Vida Descripción de la Garantía Comienzo de Garantía Lista de Identificador del proveedor de repuestos	ExpectedLife ExpectedLifeUnit WarrantyDescription WarrantyStart SpareProviderIDList	

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

MATRIZ DE PARÁMETROS POR ENTIDAD BIM

SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

FICHA DE ENTIDAD:



Descripción: Grupo de entidades por parámetros y objetivos del proyecto similares. En este grupo se encuentran entidades tales como: tuberías, ductos, canaletas, conductos u otras entidades que permiten la conexión de distintos sistemas de instalaciones del proyecto, tales como: sistemas de distribución eléctrico, sistemas de distribución sanitaria, sistemas de distribución de clima, entre otros.

NDI	TIPO DE INFORMACIÓN para el componente	PARÁMETRO (español)	PARÁMETRO (inglés)
NDI 1	TDI-B Propiedades Físicas de Objetos y Elementos	Estatus del Elemento (Nuevo, Existente, Demolición, etc)	ElementStatus
	TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	De Uso en Exterior	IsExternal
	TDI-F Requerimientos y Estimación Costo	Costo Conceptual Unidad Costo Conceptual	Conceptual Cost Conceptual Unit Cost
NDI-2	TDI-C Propiedades Geográficas y de Localización Espacial de Objetos & Elementos	Número de Piso	Storey Number
	TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Tipo	Type
NDI 3	TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Material	Material
NDI 4	TDI-D Validación de Cumplimiento de Programa	Nombre del Fabricante (originario de la garantía)	Maker Name
	TDI-F Requerimientos y Estimación Costo	Costo de Unidad / Costeo basado en Unidad	Unit Cost Unit Based Costing
NDI 5	TDI-D Requerimientos Específicos de Información para el Fabricante	Número de Modelo	Model Number
	TDI-L Requerimientos de Fases, Secuencia de Tiempo y Calendarización	Secuencia de Instalación Fecha de Inicio de Instalación Fecha de término de Instalación	Installation Sequence Installation Start Date Installation End Date
	TDI-M Logística de Construcción y Secuencia	Estado del Trabajo	JobStatus
	TDI-O Gestión de Activos e Información Interna	Esperanza de Vida Unidad de Esperanza de Vida Descripción de la Garantía Comienzo de Garantía	ExpectedLife ExpectedLifeUnit WarrantyDescription WarrantyStart

Fuente: Talleres para implementación BIM en ANV realizados por CND y BID

1.6.DOCUMENTOS

Los documentos y entregables serán producidos directamente desde los modelos BIM, para asegurar que no haya discrepancias. Toda la documentación del contrato o parte de esta (planos, cuadros, tablas, esquemas, detalles), que fueron producidos a partir de los modelos BIM deberán indicarlo claramente. Esto deberá estar indicado en el Plan de Ejecución BIM del contrato. Los siguientes documentos son los mínimos que se espera entreguen para el desarrollo del proyecto, como resultado del uso de BIM.

a) PEB:

- Plan de Ejecución BIM de oferta
- Plan de Ejecución BIM de contrato

b) Reportes:

- De avance y resultado de la aplicación de usos BIM
- Informe de tareas y actividades desarrolladas y certificación de avances

c) Cuadros y listas:

- Programa arquitectónico.
- Listado de planimetría.
- Listado de unidades.
- Listado de equipamiento.
- Listado de mobiliario.
- Cuadros comparativos de programa arquitectónico y unidades.
- Listado de cantidades y metrajes de materiales y componentes
- Presupuesto.
- Listado de tareas programadas y de tareas completadas.

d) Planimetría (plantas, cortes, elevaciones):

- Planimetría general del conjunto del proyecto.
- Planimetría de distribución de unidades.
- Planimetría topografía.
- Planimetría de arquitectura y albañilerías de conjunto y por unidad.
- Planimetría de ingeniería estructural de conjunto y por unidad.
- Planimetría de sanitaria y alcantarillas de conjunto y por unidad.
- Planimetría eléctrica de conjunto y por unidad.
- Planimetría de media tensión de conjunto y por unidad.
- Planimetría de gas de conjunto y por unidad.
- Planimetría de acondicionamiento térmico y ventilación de conjunto y por unidad.
- Planimetría de detección y combate de incendio de conjunto y por unidad.
- Planimetría de ascensores y montacargas.
- Planimetría de paisajismo.
- Planimetría de infraestructuras.
- Planimetría de coordinación.

e) Contenido multimedia

Las imágenes, visualizaciones, animación y, o recorridos inmersivos 360° deberán ser cercanos a la realidad, dando la expresión del entorno, ambiente, materiales, equipamiento e iluminación, se debe considerar para recorridos al menos 24 fps.

- Imágenes 3d y renders de conjunto y espacios comunes.
- Set de imágenes y renders por tipo de unidad.
- Video animado o recorrido inmersivo 360° de conjunto incorporado contexto.
- Video animado o recorrido inmersivo 360° de espacios de uso común.
- Video animado o recorrido inmersivo 360° para cada una de las tipologías de unidad.

1.7.FORMATOS DE ENTREGA

Toda la documentación (planimetría, cuadros, plantillas u otros) que sean producto del trabajo con modelos y/o estén insertos en ellos, serán entregados en formato de impresión digital, tales como PDF y DWF o DWFX para el caso de las planimetrías.

Los listados, cuadros y planillas, con datos e información generada desde los modelos BIM serán entregadas en formato de hojas de cálculo y PDF.

Se debe garantizar que la información y datos contenidos en los modelos BIM esté disponible durante todo el ciclo de vida del proyecto, para lo cual deberán ser entregados bajo el estándar IFC 2x3 o superior, esto debe permitir la utilización y transferencia de al menos los parámetros indicados en las matrices de parámetros de grupos de entidades, junto con los archivos nativos del o los softwares BIM utilizados para realizar los modelos y sus usos.

Tanto los formatos de archivos, como los Model View Definition¹⁷, deben estar indicados en el **Plan de ejecución BIM**.

Todos los formatos que lo permitan deberán incluir la firma digital del responsable de la información.

Junto con ello se deben considerar el respaldo de los entregables en un medio físico, como Dvd, USB flash, disco duro o similar, debe contener las etiquetas respectivas y una clara organización de los archivos, incluyendo un índice que contenga el nombre, ubicación, versión, software nativo y formato.

El adjudicatario deberá asegurar la entrega de las herramientas necesarias para la visualización y revisión de entregas y deberá considerar capacitación base para los revisores y el soporte respectivo durante el desarrollo del contrato.

¹⁷ https://technical-buildingsmart-org.translate.google.com/standards/ifc/mvd/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es-419&x_tr_pto=sc